

**UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA**  
**FACULDADE DE TECNOLOGIA**  
**DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA CIVIL E AMBIENTAL**

**CONTRIBUIÇÕES DA AVALIAÇÃO AMBIENTAL**  
**ESTRATÉGICA PARA PLANOS MUNICIPAIS DE**  
**SANEAMENTO BÁSICO**

**GABRIELA CERQUEIRA COURY**

**ORIENTADORA:**  
**CONCEIÇÃO DE MARIA ALBUQUERQUE ALVES**

**MONOGRAFIA DE PROJETO FINAL EM**  
**ENGENHARIA AMBIENTAL**

**BRASÍLIA/DF, JULHO DE 2018**

**UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA**  
**FACULDADE DE TECNOLOGIA**  
**DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA CIVIL E AMBIENTAL**

**CONTRIBUIÇÕES DA AVALIAÇÃO AMBIENTAL**  
**ESTRATÉGICA PARA PLANOS MUNICIPAIS DE**  
**SANEAMENTO BÁSICO**

**GABRIELA CERQUEIRA COURY**

**MONOGRAFIA DE PROJETO FINAL SUBMETIDO AO DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA CIVIL E AMBIENTAL DA UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA COMO PARTE DOS REQUISITOS NECESSÁRIOS PARA A OBTENÇÃO DO GRAU DE BACHAREL EM ENGENHARIA AMBIENTAL.**

**APROVADA POR:**

---

**Conceição de Maria Albuquerque Alves**  
**(ORIENTADORA)**

---

**Ricardo Tezini Minoti**  
**(EXAMINADOR INTERNO)**

---

**Alexandre Araújo Godeiro Carlos**  
**(EXAMINADOR EXTERNO)**

## FICHA CATALOGRÁFICA

COURY, GABRIELA CERQUEIRA

Contribuições da Avaliação Ambiental Estratégica para Planos Municipais de Saneamento Básico.

ix, 92 p., (ENC/FT/UnB, Bacharel, Engenharia Ambiental, 2018)

Monografia de Projeto Final - Universidade de Brasília. Faculdade de Tecnologia. Departamento de Engenharia Civil e Ambiental.

1. Avaliação Ambiental Estratégica	2. Planos de Saneamento Básico
3. Estratégias para planejamento de saneamento	4. Metodologia Estratégica
I. ENC/FT/UnB	II. Título (série)

## REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA

COURY, G.C. (2018), Contribuições da Avaliação Ambiental Estratégica para Planos Municipais de Saneamento Básico. Monografia de Projeto Final, Departamento de Engenharia Civil e Ambiental, Universidade de Brasília, Brasília, DF, 92 p.

## CESSÃO DE DIREITOS

AUTORA: Gabriela Cerqueira Coury

TÍTULO: Contribuições da Avaliação Ambiental Estratégica para Planos Municipais de Saneamento Básico.

GRAU / ANO: Bacharel em Engenharia Ambiental / 2018

É concedida à Universidade de Brasília a permissão para reproduzir cópias desta monografia de Projeto Final e para emprestar ou vender tais cópias somente para propósitos acadêmicos e científicos. O autor reserva outros direitos de publicação e nenhuma parte desta monografia de Projeto Final pode ser reproduzida sem a autorização por escrito do autor.

---

Gabriela Cerqueira Coury

SHTN, Trecho 2, Lote 1, Apto. 106, Bloco C.

CEP: 70080-000

[gabrielacoury@gmail.com](mailto:gabrielacoury@gmail.com)

## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço a Deus, por saber e conhecer do amor que tenho por Ele e Ele por mim. Nada seria sem sua Graça.

Agradeço a minha querida Professora e Orientadora, Conceição, por me introduzir à temática deste trabalho, por todo apoio, atenção e comprometimento ao me ajudar.

Gratidão a minha família, por todo o amor, compreensão e suporte durante todos os dias da minha vida. Ao meu querido pai, Gabriel, por sempre me incentivar e orientar acerca dos caminhos que venho trilhado. Ao meu refúgio, minha mãe, Gláucia, por interceder, apoiar, ouvir e me amparar com amor durante todos os momentos. À Lulu, minha irmã do coração e amiga que sempre está ao meu lado.

Agradeço ao meu amor, Yuseiji, por sempre estar comigo, nos bons e maus momentos, me apoiando com amor, paciência, compreensão e me trazendo tanta paz e alegria durante esse período.

Agradeço às amigas que a Universidade me proporcionou, Becca, Anne, Carol, Camis e Loh, pelo companheirismo e amizade sincera durante toda a graduação. Vocês são essenciais na minha vida.

**De todo coração, muito obrigada!**

## **RESUMO**

O crescimento populacional e o consequente aumento das cidades e das populações urbanas acarretam um aumento na demanda por serviços de saneamento básico. Para isso, é necessário um planejamento desses serviços, incluindo os aspectos ambiental e social no processo de elaboração de planos de saneamento. Apesar deste planejamento necessário, tem-se observado algumas ações dos titulares de serviços de saneamento que corroboram para uma inadequação destes planos e a ineficácia de seus resultados. Para auxiliar o processo de elaboração de planos de saneamento, propõe-se a aplicação da Avaliação Ambiental Estratégica (AAE) com base estatégica, instrumento que ainda não está regulamentado no Brasil, mas que tem sido indicado como uma metodologia de avaliação e apoio para a formulação de Planos, Políticas e Programas de diversas áreas. O presente trabalho teve como objeto principal os Planos Municipais de Saneamento Básico (PMSB) e levantou potencialidades e contribuições da AAE para essa vertente de planejamento a fim de superar os desafios do planejamento municipal tanto da parte dos gestores quanto dos municípios. Por meio das contribuições elencadas se observou a viabilidade da aplicação da metodologia de AAE para melhores planos, influenciando a qualidade de vida da população, a qualidade dos serviços de saneamento e a qualidade ambiental do meio em que os serviços de saneamento são necessários.

## SUMÁRIO

<b>1.</b>	<b>INTRODUÇÃO.....</b>	<b>1</b>
<b>2.</b>	<b>OBJETIVOS.....</b>	<b>3</b>
2.1.	OBJETIVO GERAL.....	3
2.2.	OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	3
<b>3.</b>	<b>REVISÃO BIBLIOGRÁFICA E FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA.....</b>	<b>4</b>
3.1.	AVALIAÇÃO AMBIENTAL ESTRATÉGICA.....	4
3.2.	METODOLOGIAS DE APLICAÇÃO DA AAE.....	9
3.3.	EXPERIÊNCIAS COM A AAE NO BRASIL E NO MUNDO.....	21
3.3.1.	Avaliação Ambiental Estratégica no contexto Internacional.....	21
3.3.2.	Avaliação Ambiental Estratégica no Brasil.....	28
3.4.	SANEAMENTO BÁSICO NO BRASIL.....	33
3.4.1.	Planos Municipais de Saneamento Básico como Instrumentos de Gestão no Brasil.....	37
<b>4.</b>	<b>METODOLOGIA APLICADA.....</b>	<b>44</b>
4.1.	REVISÃO TEÓRICA E BIBLIOGRÁFICA SOBRE A AAE E PLANOS MUNICIPAIS DE SANEAMENTO BÁSICO NO BRASIL.....	44
4.2.	DELINEAMENTO DA “FASE DE CONTEXTO E FOCO ESTRATÉGICO” E DA “FASE CONTÍNUA” DA METODOLOGIA DA AAE PARA PLANOS MUNICIPAIS DE SANEAMENTO BÁSICO.....	44
4.3.	ANÁLISE DOS ELEMENTOS ESTRUTURANTES FUNDAMENTAIS NO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO DO MUNICÍPIO DE TAUBATÉ/SP.....	45
4.4.	ELABORAÇÃO DAS CONTRIBUIÇÕES DA AAE PARA PLANOS MUNICIPAIS DE SANEAMENTO BÁSICO.....	45
<b>5.</b>	<b>RESULTADOS E ANÁLISE.....</b>	<b>46</b>
5.1.	AAE APLICADA A PMSB: CONTEXTO E FOCO ESTRATÉGICO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO.....	46
5.2.	FASE DE “CAMINHOS PARA A SUSTENTABILIDADE E DIRETRIZES” E “FASE CONTÍNUA”.....	71

5.3. BREVE ESTUDO DE CASO DO PPLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO NO MUNICÍPIO DE TAUBATÉ.....	74
<b>6. CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES.....</b>	<b>87</b>

## LISTA DE TABELAS

Tabela 3.1: Termos para a AAE de base estratégica.....	12
Tabela 3.2: Componentes da AAE e seus objetivos.....	12
Tabela 3.3: Fases do Modelo de AAE de pensamento estratégico.....	13
Tabela 3.4: Iniciativas Internacionais de implementação da AAE.....	23
Tabela 3.5: Abordagem da AAE em cascata.....	28
Tabela 3.6: Iniciativas formais de institucionalização da AAE.....	31
Tabela 3.7: Exemplos de Planos Nacionais elaborados com a AAE.....	33
Tabela 3.8: Panorama quantitativo dos Planos Municipais de Saneamento Básico.....	43
Tabela 5.1: Quadro Problema.....	50
Tabela 5.2: Relação dos princípios fundamentais do Saneamento Básico com o Quadro Problema.....	52
Tabela 5.3: Competências e responsabilidades das instituições envolvidas.....	56
Tabela 5.4: Agentes interessados no processo de participação social.....	58
Tabela 5.5: Macrodiretrizes do Saneamento Básico.....	59
Tabela 5.6: Questões Ambientais e de Sustentabilidade.....	61
Tabela 5.7: Fatores Críticos de Decisão e suas descrições.....	64
Tabela 5.8: Relações dos Objetivos estratégicos e as Questões Ambientais e de Sustentabilidade com os Fatores Críticos de Decisão.....	65
Tabela 5.9: Objetivos, Critérios de Avaliação e Indicadores por FCD.....	66
Tabela 5.10: Instrumentos de Comunicação e Envolvimento para a Participação e Controle Social.....	73
Tabela 5.11: Legenda para a mensuração dos Indicadores.....	78
Tabela 5.12: Quadro de Avaliação do Plano Municipal de Saneamento Básico de Taubaté...78	

## LISTA DE FIGURAS

Figura 3.1: Direcionamentos para colocar a AAE em prática.....	14
Figura 3.2: Estrutura dos Fatores Críticos de Decisão.....	17
Figura 3.3: Quadro de Referência Estratégico: Orientações de políticas e objetivos.....	18
Figura 3.4: Quadro de Avaliação dos FCD: FCD, Critérios de Avaliação e Indicadores.....	19
Figura 3.5: E-test na Holanda.....	27
Figura 4.1: Fluxograma da Metodologia aplicada.....	45
Figura 5.1: Relações do FCD.....	63



## **LISTA DE SÍMBOLOS, NOMENCLATURAS E ABREVIACÕES**

**AAE** – Avaliação Ambiental Estratégica

**AIA** – Avaliação de Impactos Ambientais

**BID** – Banco Internacional de Desenvolvimento

**FCD** – Fator Crítico de Decisão

**IBGE** – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

**PFSB** – Política Federal de Saneamento Básico

**PLANSAB** – Plano Nacional de Saneamento Básico

**PMSB** – Plano Municipal de Saneamento Básico

**PNMA** – Política Nacional do Meio Ambiente

**PNRS** – Política Nacional de Resíduos Sólidos

**PPP** – Políticas, Planos e Programas

**QAS** – Quadro Ambiental e de Sustentabilidade

**QG** – Quadro de Governança

**QRE** – Quadro de Referência Estratégica

# **1. INTRODUÇÃO**

Nas últimas décadas houve significativos avanços quanto à preservação do meio ambiente no mundo. Especialmente após a definição do conceito de desenvolvimento sustentável, entendido como aquele que promove desenvolvimento econômico sem prejudicar a qualidade ambiental e que busca equidade social e manutenção dos direitos de as gerações futuras alcançarem suas demandas, intensificaram-se os debates sobre iniciativas de gestão que busquem regulamentações e diretrizes capazes de promover a sustentabilidade do meio ambiente e a racionalização do consumo de recursos naturais.

O meio urbano carece ainda mais do desenvolvimento sustentável pois a população urbana está crescendo em todo o mundo, chegando a um valor próximo à 85% no Brasil, o que acarreta alta densidade populacional, aumento nas pressões sobre infraestruturas urbanas (dentre elas as de saneamento) e um consequente consumo de recursos naturais que também tem maiores proporções. Assim, é cada vez mais necessário incluir o aspecto ambiental na vertente de desenvolvimento de projetos, políticas, planos e programas, os quais costumeiramente já levam em consideração os aspectos econômicos e, por algumas vezes, o social.

A complementação do planejamento de iniciativas públicas ou privadas com a perspectiva ambiental visa à redução dos impactos negativos que tais iniciativas podem ocasionar ao meio ambiente. Isso pode ser realizado com base na aplicação de instrumentos de gestão pública, como por exemplo a Avaliação de Impactos Ambientais (AIA), que é regulamentada no Brasil como um instrumento da Política Nacional do Meio Ambiente (PNMA) e atua como medida preventiva e corretiva de impactos.

Contudo, há alguns aspectos negativos que ainda permanecem na gestão ambiental ao se aplicar a AIA pelo fato de ser um instrumento pontual limitado a empreendimentos isolados, que não se estende a longos prazos e que apresenta dificuldades de levar em consideração impactos cumulativos e sinérgicos sobre o meio ambiente. Além disso, o uso deste instrumento não é indicado para planejamentos estratégicos, ou seja, para o desenvolvimento de Políticas, Planos e Programas (PPP) inerentes a atividades de governo.

Com isso, surgem novas propostas de instrumentos de planejamento que levam em consideração a vertente ambiental e incluem as lacunas que não são levadas em consideração na aplicação da AIA. Um exemplo disso é a Avaliação Ambiental Estratégica (AAE), instrumento que ainda não é regulamentado no Brasil, mas que tem sido indicado como uma prática que fortalece a atuação estratégica na formulação de PPPs, visto que aprimora a eficiência do planejamento, ou seja, auxilia a tomada de decisão do processo com o melhor rendimento e com o mínimo de erros desde o início do seu desenvolvimento.

O presente trabalho tem como objeto principal os Planos Municipais de Saneamento Básico (PMSB) e buscou levantar potencialidades e contribuições da AAE na tentativa de evidenciar ganhos estratégicos do seu uso na elaboração de Planos Municipais de Saneamento, com o objetivo de superar os desafios do planejamento municipal tanto da parte dos gestores quanto dos municípios.

O documento está dividido em seis capítulos, tendo início nesta introdução. No segundo capítulo serão tratados o objetivo geral e os objetivos específicos propostos para este trabalho. No terceiro capítulo terá a apresentação de uma revisão bibliográfica e fundamentação teórica sobre a Avaliação Ambiental Estratégica e Planos de Saneamento Básico e, no quarto capítulo, será descrita a metodologia prevista para ser aplicada, demonstrando os critérios utilizados para o cumprimento dos objetivos. O quinto capítulo trata sobre a Avaliação Ambiental Estratégica aplicada a Planos de Saneamento e o sexto capítulo apresenta a Conclusão e as Recomendações do presente trabalho para pesquisas futuras.

## **2. OBJETIVOS**

### **2.1. OBJETIVO GERAL**

Identificar as contribuições da Avaliação Ambiental Estratégica enquanto instrumento de gestão ambiental para formulação de Planos de Saneamento Básico.

### **2.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Identificar os componentes dos Elementos Estruturantes Fundamentais da Fase de Contexto e Foco Estratégico de uma AAE de base estratégica para Planos Municipais de Saneamento Básico.
- Apontar contribuições da Fase Contínua, nas etapas de monitoramento e comunicação da AAE para efetivação dos objetivos de Planos Municipais de Saneamento Básico com relação à Participação e Controle Social.
- Avaliar a contribuição da AAE para um caso específico de Plano Municipal de Saneamento por meio da análise comparativa dos quadros da metodologia estratégica de AAE e do Plano apresentado.

### **3. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA E FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA**

Neste capítulo será apresentada uma contextualização histórica e teórica sobre Avaliação Ambiental Estratégica, suas metodologias de abordagem e sua conjuntura de aplicação no âmbito nacional e internacional. Na sequência, será tratado sobre os Planos de Saneamento como instrumento de gestão no Brasil.

#### **3.1. AVALIAÇÃO AMBIENTAL ESTRATÉGICA**

Segundo Partidário (2007) a Avaliação Ambiental Estratégica é fundamentada em quatro conceitos básicos: Ambiente, Sustentabilidade, Estratégia e Avaliação. Fazendo uma breve consideração sobre os quatro conceitos, pode-se elucidar suas definições para melhor entendimento das discussões posteriores.

Segundo a Política Nacional do Meio ambiente (Brasil, 1981), o Ambiente é entendido como o Meio Ambiente, patrimônio público de uso coletivo que, por conseguinte, deve ser assegurado e protegido. A Sustentabilidade se associa ao conceito de desenvolvimento sustentável, definido pela Comissão Mundial de Ambiente e Desenvolvimento no Relatório Brundtland (1987) como o desenvolvimento que satisfaz as necessidades da geração atual sem comprometer a capacidade das gerações futuras de suprir suas próprias necessidades. A estratégia, no contexto da Avaliação Ambiental Estratégica, refere-se à forma que os processos de tomada de decisão e planejamento serão consolidados, ou seja, às ações estratégicas que visam a decisão de escolha entre as alternativas que estão em avaliação. Já a Avaliação, no contexto estratégico, corresponde à avaliação dos caminhos estratégicos possíveis para alcançar um objetivo, bem como as oportunidades e riscos de cada caminho (Partidário, 2012).

Sendo assim, agregando estes quatro conceitos, conclui-se que a Avaliação Ambiental Estratégica (AAE) é um processo sistemático que avalia as consequências ambientais no planejamento de ações mais amplas que projetos individuais, se referindo, portanto, às Políticas, Planos ou Programas (PPPs) (Sánchez, 2008.a). Isso ocorre de forma a assegurar que tais consequências sejam integralmente incluídas e apropriadamente consideradas nos estágios iniciais do processo de tomada de decisão, juntamente com as considerações econômicas e sociais (Sadler e Verheem, 1996). Therivel (2004) ainda acrescenta que a AAE tem como

princípio orientador a proteção do meio ambiente e promoção da sustentabilidade, abrangendo a previsão de impactos ambientais das ações estratégicas e a aplicação dessas previsões para um melhor planejamento.

O Ministério do Meio Ambiente (MMA) ressalta que deve ser levado em consideração que o apoio ao processo de tomada de decisão tem em vista um desenvolvimento economicamente viável, socialmente desejável e ambientalmente sustentável (MMA, 2002).

Tal definição deixa clara a ligação entre o processo de tomada de decisão contido nas atividades de planejamento de políticas, planos e programas e a qualidade ambiental e sustentabilidade, sendo o processo de tomada de decisão a representação cíclica de decisões estratégicas que devem ser tomadas durante um processo de planejamento, e que dependem dos diversos cenários de evolução e de objetivos prioritários que influenciam os ciclos de planejamento seguintes (Partidário, 2007).

Vale ressaltar que a AAE é melhor aplicada no processo de elaboração das PPPs e não sobre seu resultado, ou seja, a detecção de oportunidades e riscos e a avaliação das opções alternativas de desenvolvimento são feitas enquanto ainda está havendo discussão sobre o planejamento (Partidário, 2007), sabendo-se que é um contexto que define objetivos de longo prazo (Partidário, 2012). Dessa forma, a AAE tem capacidade de compreender, estrategicamente, a totalidade dos impactos ambientais que têm origem nas PPPs e isso auxilia na modernização do modelo de gestão dos instrumentos ambientais que são constituídos legalmente.

Quanto a abrangência da AAE, Partidário (2007) aborda que, dentre as iniciativas, a AAE pode ser destinada às instituições públicas que são proponentes de políticas, planos e programas, assim como empresas privadas de consultoria ou a própria Administração Pública, responsáveis pela elaboração de tais PPPs. Também se encaixam possíveis organizações, públicas ou privadas, que pretendam utilizar o instrumento como forma de facilitar a integração das questões ambientais nas suas estratégias de planejamento e investimento em processos e soluções mais sustentáveis. Assim, a AAE ocupa todos os níveis decisórios governamentais anteriores à fase de projetos específicos a fim de garantir a sustentabilidade no processo decisório (Egler e Agra Filho, 2006).

Apesar das amplas áreas para aplicação da AAE e da noção do seu papel de inovação na avaliação de impactos e no suporte ao planejamento, este recurso ainda não é definido como instrumento de política ambiental no Brasil, sendo, até o momento, aplicado como proposta voluntária. Sánchez (2008.a) alega que isso se dá pelo fato de a AAE não ser apresentada para atendimento de alguma exigência legal, mas sim como iniciativa de planejamento atrelado à estratégia.

De qualquer forma, há razões técnicas e político-institucionais consideráveis para a adoção e implementação da AAE, que são:

- Capacidade do processo de superar as deficiências técnicas do processo de Avaliação de Impactos Ambientais (AIA).
- Atuação da AAE como procedimento de coordenação dentro dos diferentes níveis governamentais de planejamento.

### **Vantagens da Avaliação Ambiental Estratégica**

Partindo do pressuposto que as razões para implementação levam em consideração as vantagens presentes na Avaliação Ambiental Estratégica, as explanaremos neste tópico.

A primeira razão leva em consideração a comparação da AAE com a AIA. Essa analogia entre as duas avaliações estabelece algumas vantagens intrínsecas à maneira de aplicação da Avaliação Ambiental Estratégica em uma PPP.

- Compatibilidade entre a AAE e o planejamento, ou seja, há ocorrência paralela da AAE e do planejamento da política, plano ou programa. Isso facilita que cada alternativa viável e significativa para a PPP seja considerada;
- Influências sobre a própria formulação da PPP, trazendo maiores ganhos ambientais e não se tratando de verificação de consequências após sua formulação, mas sim ao decorrer dela (Sánchez, 2008a);
- Impactos cumulativos, sinérgicos, ancilares, regionais ou globais geralmente são determinados, pois a área e o tempo de atuação da PPP não são tão limitados;

- Segundo Egler (2001), como a identificação de alternativas ocorre antes de qualquer consequência do plano, há o benefício de nenhuma natureza física ter sido modificada de maneira irreversível no processo de planejamento. Assim, a investigação e identificação de opções mais adequadas nos contextos sociais, econômicos e ambientais podem ser facilitadas. Este fato pode ser associado ao deslocamento das discussões para o campo estratégico, no qual, segundo Montaña et al. (2013), as alternativas ainda estão abertas para melhor adequação;
- A prerrogativa de o tempo ser mais flexível em PPPs possibilita maior participação dos atores interessados no processo (Egler, 2001);
- O caráter flexível da AAE permite adaptá-la a praticamente todas as formas e modalidades de planejamento nos mais diversos contextos decisórios (Partidário e Clarck, 2000). Este fato permite o uso de metodologias mais adaptativas e adequadas para a previsão dos impactos, o que pode diminuir eventuais falhas no processo;
- Sánchez (2008) considera que o processo também pode ser aplicado em projetos, pois identifica os problemas, possibilita discussões e desenha soluções antes do projeto ser apresentado para avaliação;
- Pode desencadear processos de Avaliação de Impacto Ambiental de projetos individuais de desenvolvimento (Vasconcelos, 2013);
- Previne erros e gastos significativos desnecessários (Silva, 2013).

Quanto às razões que compõem as vantagens político-institucionais, têm-se:

- Egler (2001) apresenta o papel da AAE de promover a sustentabilidade do processo de desenvolvimento por intermédio da integração das dimensões ambientais, econômicas e sociais no processo de tomada de decisão, como um procedimento de coordenação nos diferentes níveis das atividades de planejamento;
- Vasconcelos (2013) inclui, entre os benefícios da AAE, a capacidade de o instrumento fornecer bases evidentes para as decisões estratégicas;



- Egler (2001) cita a função de coordenação da AAE para solucionar o problema de fragmentação das políticas, ocasionado pelas fronteiras de atuação e responsabilidades, ou seja, pelas divisões e criações de diferentes instituições e agências. Esta coordenação proporcionada pela AAE auxilia na gestão de conflitos e inconsistências entre objetivos, metas e atores das PPPs;
- De acordo com Vasconcelos (2013), a AAE permite a descentralização do processo de tomada de decisão, sendo a participação, comunicação e transparência nas decisões os princípios básicos para este instrumento. Assim, há a possibilidade de atores externos sugerindo e intervindo nas decisões estratégicas;

### **Dificuldades do processo de Avaliação Ambiental Estratégica**

A AAE é descrita de acordo com o nível de planejamento. Estes níveis de aplicação da AAE são divididos em Políticas, Planejamento Territorial e Programas Setoriais e é notório que o nível de dificuldade da prática do instrumento depende do nível do planejamento.

Segundo Egler (2001), apesar da novidade do processo ser positiva e ter tido uma evolução muito rápida a nível mundial, a ainda limitada experiência prática da AAE no mundo não permite uma avaliação sistemática da sua implementação, suscitando alguns desafios que serão descritos abaixo.

- O Ambiente de estudo, os objetivos e as metas das PPPs são amplos, o que aumenta a disponibilidade de alternativas no processo de tomada de decisão (Egler, 2001). Isso gera maior complexidade na interpretação do processo, nas variáveis de estudo e na divisão das responsabilidades e custos para análise e monitoramento.
- Vasconcelos (2013) considera que há desafios quanto ao papel das instituições, pois em geral, não são coesivas o bastante para desenvolverem um trabalho em nível estratégico.
- Há um acordo sobre o significado da AAE, seu potencial e seu campo de aplicação, mas ainda não há sobre como fazer tal avaliação (Sánchez, 2008a), ou seja, há desafios para se chegar a um entendimento comum para evitar a ideia de que a AAE é um processo elusivo.

- As bases de informações disponíveis para alimentação das análises dependem também das fronteiras administrativas e ambientais (Egler, 2001). Logo, PPPs que vão se localizar entre essas fronteiras podem ter dificuldades de planejamento relacionadas à junção de banco de dados para melhor avaliação.
- Dalal-Clayton e Sadler (1999) citam a necessidade de capacitação adequada de recursos humanos, além de recursos financeiros para a aplicação da AAE nos setores governamentais.

### 3.2. METODOLOGIAS DE APLICAÇÃO DA AAE

A princípio, independente da escolha da metodologia para ser aplicada, uma boa prática da AAE e uma boa qualidade de seus resultados depende de alguns princípios, de acordo com IAIA (2002):

- **Integração:** Assegura uma avaliação do impacto de todas as decisões estratégicas relevantes para o alcance da sustentabilidade do desenvolvimento e integra os aspectos biofísicos, sociais e econômicos. Partidário (2012) considera que a integração abrange também os atores com as tomadas de decisão, bem como a integração da metodologia e os processos de planejamento e programação.
- **Sustentabilidade:** Facilitar a identificação de opções de desenvolvimento e propostas de alternativas mais sustentáveis.
- **Foco:** Prover informações suficientes, confiáveis e úteis para a tomada de decisão, ou seja, deve haver qualidade da base de dados e trabalhos interdisciplinares para um bom resultado.
- **Responsabilidade:** Fornecer subsídios para as instituições líderes para que as decisões estratégicas sejam tomadas, desenvolvendo a AAE eticamente e documentando como os aspectos de sustentabilidade foram levados em consideração para a tomada de decisão.
- **Participação:** Informar e envolver o público interessado e afetado pela PPP em todo o processo de tomada de decisão.

- **Iteração:** Assegurar disponibilidade dos resultados da AAE no tempo suficiente para influenciar o processo de tomada de decisão e informar os impactos que podem se originar da decisão, modificando-a se necessário ou adotando a decisão como base para as próximas.

Segundo Partidário (2007), as metodologias de AAE podem possuir uma estrutura mais tradicional de avaliação, se baseando na avaliação de impactos ambientais (AIA) (bottom-up) ou então uma estrutura metodológica baseada na estratégia (top-down). Ambas metodologias possuem uma abordagem contínua, logo, para uma prática bem-sucedida, recomenda-se auditoria, monitoramento e controle de qualidade dos processos, independente da metodologia adotada, ressaltando que a AAE tem eficácia medida em longo prazo.

Partidário (2012) afirma que a primeira metodologia, baseada em AIA, possui o objetivo de fornecer informação sobre os efeitos ambientais, ou consequências dos planos ou programas propostos (ou políticas), ou seja, verifica e propõe soluções para impactos no ambiente que seriam decorrentes das soluções já apresentadas nos planos e programas. Isso confere a essa metodologia uma natureza reativa, que não influencia decisões antes que elas aconteçam. A sua abordagem metodológica segue os passos típicos de verificação da necessidade de procedimento (screening), avaliação de âmbito (scoping), avaliação de efeitos (assessment), mitigação, decisão e monitorização (Partidário, 2012).

Já a metodologia baseada na estratégia tem como objetivo a integração das questões ambientais no decorrer do planejamento ou programação da PPP, avaliando as alternativas estratégicas para auxílio na tomada de decisão de modo que os processos de desenvolvimento possam prosseguir segundo trajetórias de sustentabilidade. Apesar disso, segundo Partidário (2012), a AAE não deve resumir-se à avaliação direta dos efeitos ambientais das propostas (por exemplo na água, no ar, no solo), como na avaliação de projetos, mas sim concentrar-se na avaliação das condições para o desenvolvimento (por exemplo questões institucionais, políticas, econômicas, sociais), com o propósito de criar melhores contextos ambientais, de sustentabilidade de decisão, e dos seus resultados. Isso melhora a capacidade de decisão para evitar futuros efeitos ambientais negativos resultantes de decisões de desenvolvimento a níveis de projeto.

Partidário (2007) considera que metodologias diferentes inferem resultados diferentes na influência da decisão estratégica. Partindo desse pressuposto e analisando resultados de diferentes aplicações, a autora considera que a prática da metodologia com base estratégica se demonstra mais eficiente. Isso ocorre, pois, a AAE baseada na estratégia não só verifica os resultados e efeitos dos problemas, mas sim busca analisar as origens do mesmo para saná-los de maneira mais efetiva, ou seja, não foca na avaliação do que é observável, mas sim nas escolhas que geraram tais efeitos.

Observando as constatações a respeito das metodologias e levando em consideração o modelo selecionado para aplicação no presente trabalho (AAE de base estratégica), será elucidada a metodologia de Avaliação Ambiental Estratégica de pensamento estratégico, tomando como base os estudos de Maria Rosário Partidário.

### **Avaliação Ambiental Estratégica com base no pensamento Estratégico**

Partidário (2012) conceitua os três principais princípios científicos desse modelo:

- As ações estratégicas são criadas com os ciclos de decisão, associados aos processos de planejamento e programação, assim como à formulação de políticas;
- A estratégia se caracteriza pela consciência da incerteza e adapta as ações em função de eventos inesperados ao longo de sua implementação, trabalhando com a formulação das PPPs e não com resultados;
- Exige perspectiva sistêmica global para análise dos sistemas naturais ou sociais, pois não é suficiente o conhecimento isolado dos constituintes do sistema.

Para esta metodologia, têm-se abordagens diferentes que representam o pensamento estratégico. O Guia de melhores práticas, elaborado por Partidário (2012), traz as mudanças de termos e definições que eram recorrentes na metodologia de Avaliação de Impactos Ambientais (AIA) em projetos (Tabela 3.1).

Tabela 3.1 - Termos para a AAE de base estratégica.

Em terminologia tradicional de AIA	No modelo estratégico em AAE	Porquê do novo termo
Definição de Âmbito	Fatores Críticos para a Decisão	Assegurar um forte foco em questões decisoriais em vez de num conjunto vago de questões ambientais
Fases de Planeamento	Janelas de Decisão	Os momentos chave para a ação em AAE em vez de fases normativas
Estudos de base ou "situação de referência"	Contexto e Tendências	Análise dinâmica em vez de caracterização de estados
Alternativas	Opções Estratégicas	Caminhos estratégicos que permitem atingir os objetivos em vez de uma seleção operacional para escolher entre isto e aquilo
Impactos	Oportunidade e Riscos	Avaliação mais dinâmica, admite compromissos e escolhas em vez de efeitos inevitáveis e mitigáveis
Medidas de Mitigação	Diretrizes (de planeamento e gestão)	Assume mudanças e melhorias futuras em vez de redução de prejuízos

Fonte: Partidário, 2012

Com a mudança de pensamento que a metodologia estratégica traz, se atrelam componentes necessários para facilitar a tomada de decisão. Partidário (2012) cita que estes componentes são designados de Técnico, Processual, Institucional e de Comunicação e Desenvolvimento, atribuindo definição dos objetivos de cada um deles (Tabela 3.2).

Tabela 3.2 - Componentes da AAE e seus objetivos.

Componente	Objetivos
Técnica	Diminuir incertezas e aumentar o conhecimento estratégico sobre as questões por meio de estudos, diagnósticos relevantes e análise de tendências face a cenários de futuros possíveis, avaliação de riscos e oportunidades de forma clara e qualificada e a execução de um programa de ação para monitoramento da AAE
Processual	Diálogo permanente entre a AAE e o processo de decisão e assegurar flexibilidade da AAE em cada caso

Institucional	Observar as regras formais e informais para compreender o contexto institucional para a decisão
Comunicação e Envolvimento	Envolver agentes e estimular participação pública, gerando visão integrada e processos participativos adequados aos momentos de decisão. Isso auxilia a validação da AAE

Segundo Partidário (2012), a metodologia de pensamento estratégico em AAE se fundamenta em sete elementos estruturantes, que são divididos em três fases metodológicas de um processo cíclico (Tabela 3.3).

Os elementos estruturantes fundamentais são:

- Objeto de avaliação
- Forças motrizes (ou forças de mudança)
- Questões ambientais e de sustentabilidade (QAS)
- Quadro de Referência Estratégico (QRE)
- Fatores Críticos para a Decisão (FCD)
- Quadro de governança
- Opções estratégicas
- Oportunidades e riscos
- Seguimento (

Tabela 3.3- Fases do Modelo de AAE de pensamento estratégico.

<b>Fase 1 - Contexto e foco estratégico</b>	<b>Fase 2 - Caminhos para Sustentabilidade e Diretrizes</b>	<b>Fase 3 - Fase Contínua</b>
Problema de decisão	Opções estratégicas	Monitorização
Objeto de Avaliação	Diretrizes	Controle
Quadro de Referência Estratégico	Avaliação de oportunidades e riscos	Avaliação
Quadro de Governança	Análise de tendências	
Quadro Problema		
Quadro de Avaliação		

Partidário (2012) elaborou um esquema para orientar a implementação da AAE na prática (Figura 3.1), o qual exemplifica como os elementos estruturantes e as fases do modelo da AAE são interligadas aos blocos de atividades abaixo, sendo que os blocos cinzas são

referentes à fase 1 (Fase de contexto e foco estratégico), os verdes formam a fase 2 (Fase de caminhos para a sustentabilidade e diretrizes), e os azuis, a fase 3 (Fase contínua).

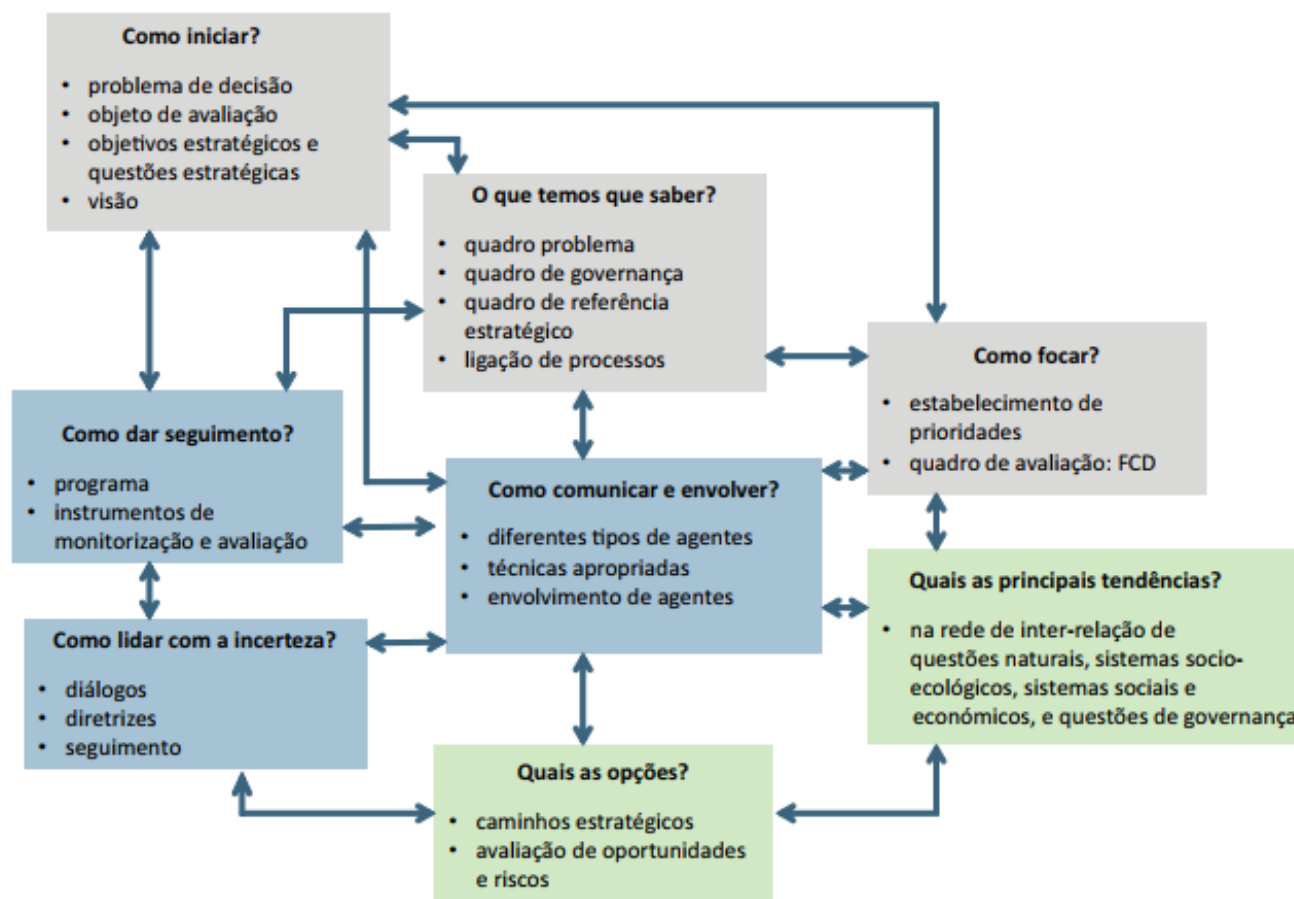


Figura 3.1 – Direcionamentos para colocar a AAE em prática (Fonte: Partidário, 2012).

A fase de “Contexto e foco estratégico” é a prioridade de um ciclo de AAE. Ela tem o objetivo de se concentrar no que é importante: compreender o problema de decisão, que é entendido como o desafio que quer ser superado; e, posteriormente, encontrar o objeto de avaliação, que são as questões estratégicas (objetivos estratégicos, prioridades) e principais opções estratégicas (os caminhos) que permitirão atingir os objetivos estratégicos. Pode-se entender o objeto de avaliação como o que será feito e como será feito para se superar o problema de decisão. Estes elementos não necessariamente são coincidentes, mas juntos contribuem para a análise da raiz dos problemas e não para os sintomas tangíveis.

Segundo Partidário (2012), para estabelecer o problema de decisão e o objeto da avaliação, a AAE deve idealmente iniciar um diálogo com os líderes de planejamento ou programação e estar fortemente ligada ao processo de formulação da política ou de planejamento para compreender as preocupações e as percepções do responsável pela estratégia.

Para isso, é necessário o emprego de quatro ferramentas, que são os Quadros de Problema, Governança, Referência Estratégica e o de Avaliação. Além disso, são determinadas também as Questões Ambientais e de Sustentabilidade (QAS).

De acordo com Partidário (2012), o Quadro Problema é definido como um rápido mapeamento de diagnósticos preliminares que tem o objetivo de descobrir as origens dos problemas. No quadro estão inclusos os principais problemas, as potencialidades, as sensibilidades (valores naturais e culturais mais sensíveis) e as forças de mudança, que refletem as prioridades setoriais, ambientais e de sustentabilidade. Isto permite um breve diagnóstico sobre o uso dos recursos naturais, valores naturais com estatuto de conservação ou com necessidade de conservação, valores culturais, áreas sensíveis, necessidades sociais e bens naturais e sociais com valor econômico de curto, médio e longo prazo. Com este quadro se inicia o olhar estratégico sobre as questões.

O Quadro de Governança é a identificação de instituições e organizações (atores), governamentais ou não governamentais, e suas devidas responsabilidades no processo de tomada de decisão da AAE. A finalidade é encontrar possíveis lacunas de responsabilidade, ou sobreposições, entre as várias instituições em escalas geográficas e administrativas adequadas, e possíveis conflitos e problemas de governança relacionadas às prioridades e objetivos estratégicos.

As Questões Ambientais e de Sustentabilidade (QAS) são determinantes para a avaliação, pois se ajustam à escala geográfica e ao nível de decisão e contribuem para a identificação de problemas e de potencialidades que auxiliam a elaboração das questões sensíveis de decisão, as quais posteriormente poderão formar os Fatores Críticos de Decisão (FCD) - fator base da metodologia de AAE de pensamento estratégico. Geralmente as QAS são estabelecidas pelas legislações.



Já o Quadro de Referência Estratégico (QRE) acolhe os objetivos ambientais e de sustentabilidade de outros planos, programas e outras macropolíticas nacionais, regionais e até mesmo internacionais que seriam relevantes para o caso, estabelecendo metas futuras e contribuindo para o mapeamento das prioridades a serem avaliadas. Tais prioridades também auxiliam a formação dos FCD. Partidário (2012) recomenda que, para assegurar o foco, o limite das macropolíticas consideradas sejam de 10 a 15, sendo estas as consideradas mais importantes.

A metodologia mais utilizada para se chegar aos FCD consiste em iniciar um diálogo coletivo com agentes relevantes sobre uma visão, ligada a finalidades futuras e a objetivos estratégicos, considerar as principais problemáticas e potencialidades e identificar as prioridades, estabelecendo os FCD de forma que eles sejam poucos, mas holísticos, integrados e focados.

Assim, em suma, os FCD, ou seja, o mapeamento das prioridades, devem refletir três elementos principais: as macropolíticas relevantes (QRE), as questões (opções) estratégicas, que são relacionadas aos objetivos estratégicos do Objeto de Avaliação, e as questões ambientais e de sustentabilidade (QAS). Na Figura 3.2, as questões sensíveis à decisão são as prioridades definidas com o suporte destes três aspectos.

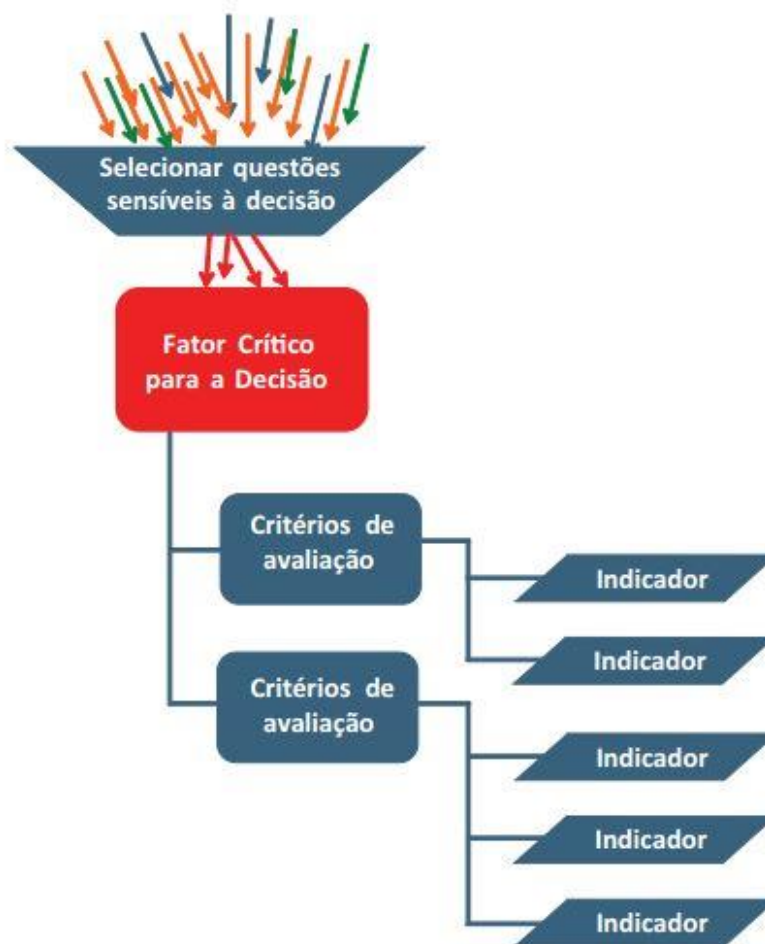


Figura 3.2 – Estrutura dos Fatores Críticos (Fonte: Partidário, 2012).

Abaixo encontra-se um modelo de Quadro de Referência com o propósito de indicar as orientações e metas das diretrizes políticas organizadas por FCD a ser utilizado na avaliação estratégica (Figura 3.3).

FCD #1	
Orientações ambientais e de sustentabilidade	Metas
•	
•	
•	
FCD #2	
Orientações ambientais e de sustentabilidade	Metas
•	
•	
•	
•	
FCD #3	
Orientações ambientais e de sustentabilidade	Metas
•	
•	
•	

Figura 3.3 - Quadro de Referência Estratégico: Orientações de políticas e objetivos. (Fonte: Partidário, 2012).

O Quadro de Avaliação é estruturado pelos Fatores Críticos de Decisão (FCD) e possui os critérios de avaliação que especificam os FCD e os indicadores utilizados na avaliação, sendo estes qualitativos e/ou quantitativos. Partidário (2012) afirma que os FCD asseguram o enfoque técnico na AAE e fornecem a estrutura para a avaliação relativa à análise de tendências, mas, para isso, é fundamental que o FCD identifique qual é o seu contexto e objetivo, os quais se traduzem depois em critérios de avaliação. Do mesmo modo devem ser estabelecidos objetivos para os critérios de avaliação. Abaixo segue um modelo do Quadro de Avaliação, segundo Partidário (2012) (Figura 3.2.4).

<b>FCD #1</b>	
<b>Objetivo:</b> Objetivo do FCD #1	
<b>Critérios de Avaliação</b>	<b>Indicadores</b>
<b>Critério #1</b> Objetivo	
<b>Critério #2</b> Objetivo	
<b>Critério #2</b> Objetivo	
<b>FCD #2</b>	
<b>Objetivo:</b> Objetivo do FCD #2	
<b>Critérios de Avaliação</b>	<b>Indicadores</b>
<b>Crítério#1</b> Objetivo	
<b>Crítério#1</b> Objetivo	

Figura 3.4 - Quadro de Avaliação dos FCD: FCD, Critérios de Avaliação e Indicadores (Fonte: Partidário, 2012).

Para auxílio na identificação dos problemas e prioridades, muito se usa as Forças Motrizes (Forças de Mudança), que fazem parte dos elementos estruturantes da AAE de base estratégica. Essas forças motrizes ajudam a obter uma perspectiva estratégica sobre a raiz dos problemas e são descritas como forças promotoras e forças inibidoras. Exemplos de forças motrizes mais relevantes são o crescimento populacional, a instabilidade econômica e política, e as alterações de uso do solo (Partidário, 2012).

A segunda fase, denominada “Caminhos para a Sustentabilidade e Diretrizes”, reflete o lugar que se quer chegar com a AAE, futuro que inclui a visão e os objetivos estratégicos. Segundo Partidário (2012), as Opções Estratégicas são os caminhos para se chegar a esse futuro e as Diretrizes orientam o percurso. Sendo estas diretrizes de gestão, planejamento e monitoramento para responder os requisitos legais de medidas de controle, podendo incluir recomendações para ajustes institucionais, novas regulamentações e até mesmo AIA de projetos.

A Análise de Tendências trabalha de forma dinâmica com os FCD e seus indicadores e tem o objetivo de observar a situação atual em relação aos objetivos pretendidos, e como o sistema pode evoluir no futuro. A análise das tendências pode ser feita por meio de técnicas de cenarização, que são muito úteis para considerar futuros possíveis a partir do presente. Para esta análise, é importante observar três momentos: passado histórico, situação atual e tendências futuras, bem como considerar a possibilidade de ausência da PPP. Esta etapa pode ser sintetizada por uma análise SWOT para cada FCD, que possibilita uma análise dinâmica e correlacionada dos pontos fortes e fracos e as oportunidades e ameaças dos FCD.

A avaliação de oportunidades e riscos parte do princípio que a AAE pretende “julgar” (avaliar o valor) os méritos (oportunidades) ou inconvenientes (riscos) decorrentes de seguir determinadas estratégias ou caminhos estratégicos de desenvolvimento setorial ou territorial, ou seja, esta etapa contextualiza a análise de cada opção estratégica para uma melhor tomada de decisão. As oportunidades e os riscos expressam a avaliação relativa a possíveis futuros biofísicos, sociais e culturais desejados, mas sempre de um ponto de vista de sustentabilidade. A síntese da análise e avaliação pode ser realizada recorrendo a uma análise SWOT e a conclusão dessa etapa deve ser a identificação das opções (caminhos) que melhor realizam ganhos ambientais que evitam ou reduzem efeitos negativos e que garantem tendências de sustentabilidade.

Vale ressaltar que as contribuições prévias dos agentes interessados através do quadro de governança são consideradas nesta avaliação e o quadro de referência estratégico (QRE) fornece o referencial fundamental para avaliação, representando os desejados objetivos e metas futuros, tal como acordados pela sociedade (Partidário, 2012).

A Fase Contínua é definida por Partidário (2012) e estabelece que o Seguimento, com a Monitorização, Avaliação e Comunicação, deve ser um ato contínuo. Isso quer dizer que é importante estudar o seguimento da estratégia e detectar as mudanças que se registram na sua implantação e efetivação. Assim, a reação às mudanças se torna possível com estratégias que continuem a AAE. Além disso, ressalta-se a comunicação e envolvimento de agentes interessados na AAE, o que contribui para diferentes pontos de vistas participarem e opinarem no processo de tomada de decisão. É interessante também que sejam elaborados alguns

indicadores para o monitoramento, o que é útil para determinar as posteriores medidas de controle.

Partidário (2012) considera útil elaborar um relatório com os resultados da fase 1 com os Fatores Críticos para a Decisão para ser referência para os trabalhos subsequentes de avaliação. Isso também se aplica à fase 2, com o objetivo de registrar os resultados da avaliação.

### **3.3. EXPERIÊNCIAS COM A AAE NO BRASIL E NO MUNDO**

Nesta sessão serão abordadas as experiências de aplicação da AAE em âmbitos nacionais e internacionais. Para isso, serão tratados a situação da AAE em cada contexto, assim como seu nível de regulamentação e aplicações práticas do instrumento.

#### **3.3.1. Avaliação Ambiental Estratégica no contexto Internacional**

Silva (2013) explana o contexto internacional da AAE e afirma que o instrumento tem sido aplicado de forma sistemática em diversos países, gerando resultados positivos. Segundo ele, isso se deve ao aumento da quantidade de informações e conteúdos sobre a AAE na última década, tanto advindos de estudos como das aplicações práticas.

A prática internacional da AAE pode ser considerada mais abrangente que no Brasil pois, além de alguns países serem mais desenvolvidos e terem regulamentação para aplicação do instrumento, há diferenças entre suas maneiras de implantação, que dependem de suas leis e diretrizes tanto federais quanto regionais e locais. Neste tópico serão abordadas as experiências internacionais de alguns países com o instrumento da Avaliação Ambiental Estratégica, apresentando o ano de início do uso do instrumento de forma institucionalizada – ou como recomendação –, a legislação específica, se houver, e quais as principais diretrizes do instrumento no país (Tabela 3.4).

Dos países apresentados, pode-se observar algumas possibilidades:

- Países que possuem AAE definida em legislação específica, sendo esta declaratória de obrigatoriedade da aplicação do instrumento ou não;

- Países que possuem legislação atrelada à mesma da Avaliação de Impactos Ambientais (AIA);
- Países que não têm legislação específica, mas que regulamentaram a AAE por ato administrativo;
- Países que não possuem nenhum tipo de legislação e nem ato administrativo para regulamentação, mas que reconhecem a AAE como uma boa prática e recomendam o uso do instrumento.

Tal resultado se deve à forma de governança e dos regulamentos de cada país que, por conseguinte, apresentam a AAE de formas diferentes, baseadas em modelos que também variam com nível de planejamento. Isso é um processo consequente da flexibilidade da AAE, pois não admite uma única abordagem.

**Tabela 3.4 – Iniciativas internacionais de Implementação da AAE.**

<b>País</b>	<b>Ano</b>	<b>Instrumento Legal</b>	<b>Iniciativa</b>	<b>Fontes</b>
Estados Unidos da América	1969	National Environmental Policy Act (NEPA)	Prevê a utilização da AIA, porém se incorporaram as políticas, os planos e os programas, tornando os EUA o primeiro país a possuir um requisito legal sobre a AAE.	Garcia e De Souza (2015); MMA (2002)
Nova Zelândia	1991	Lei de Gestão de Recursos (Resource Management Act) - Lei nº 69/1991	Consolida, sob o enfoque do desenvolvimento sustentável, todos os instrumentos reguladores da estrutura de planejamento e gestão do espaço e qualidade ambiental.	MMA (2002); Garcia e De Souza (2015)
Canadá	1993	Decreto do Gabinete de Ministros	Exigiu que cada departamento do governo federal levasse em conta os efeitos ambientais de suas propostas de política e programa, a serem submetidos à consideração do Conselho de Ministros, em forma de relatório, além de, sempre que possível, se proceder à consulta pública.	MMA (2002)
Dinamarca	1993	Não possui legislação de AAE específica, somente Despacho emitido pelo Gabinete do Primeiro Ministro	Destinada à avaliação de projetos e planos. Em 1993 e em 1995, houve emissão de despacho do Gabinete do Primeiro Ministro, exigindo que todas as propostas de legislação e outras propostas governamentais fossem acompanhadas de Avaliação Ambiental.	MMA (2002)
Grã-Bretanha	1993	Apreciação Ambiental de Planos de Desenvolvimento (Environmental Appraisal of Development Plans)	Aplica-se a AAE às políticas, planos e programas, gerais e setoriais, embora a maior parte dos exemplos conhecidos se refiram à avaliação de planos municipais.	MMA (2002)
Holanda	1998	Plano Nacional de Meio Ambiente, de 1993.	Determinou que qualquer proposta estratégica com consequências potencialmente significativas no meio ambiente deveria ser acompanhada de informações sobre seus impactos para auxiliar o processo de tomada de decisão, baseada nos requisitos estabelecidos no Plano Nacional de Meio Ambiente.	MMA (2002)
União Europeia	1999	Diretiva 2001/42/EC	Abrange somente a avaliação de programas e planos em diversos setores de intervenção. Prevê procedimentos de consulta pública estabelecidos em cada estado-membro e garante a articulação com as convenções ligadas aos impactos trans-fronteiriços e à biodiversidade.	Vasconcelos (2013); MMA (2002); Garcia e De Souza (2015)
África do Sul	1998	Lei Nacional de Gestão Ambiental (National Environmental Management Act - Lei nº 107/1998)	Estabelece noções conceituais, modelos e um guia passo a passo para a sua aplicação, ressaltando que a AAE se dá de maneira voluntária, não sendo incumbência obrigatória de nenhuma parte envolvida na tomada de decisão. Maioria das AAEs são aplicadas em Planos.	Garcia e De Souza (2015); Granado (2015); Oppermann (2012); Retief et al (2007)
China	2009	Plano de Avaliação de Impactos Ambientais (Plan Environmental Impact Assessment – PEIA)	Baseado na Lei de Avaliação de Impacto Ambiental do povo da República da China (Environmental Impact Assessment Law of the People's Republic of China), do ano de 2002.	Garcia e De Souza (2015)
México	-	Não há previsão formal e nem diretrizes para a AAE, mas há recomendações	O instrumento da AAE é voluntário e aplicado em alguns setores da economia. Há recomendações da prática pela Secretaria do Meio Ambiente e Recursos Naturais (SERMANAT) e dos níveis administrativos do governo.	Oppermann (2012)
Espanha	2006	Lei nº 9/2006 - incorporada à Diretiva 2001/42/CE	Lei caracterizada como regulamentação da AAE para comunicação entre o ordenamento regional e nacional, não sendo prevista sua aplicação imediata pois foi desenvolvida para ser complementada nos contextos de cada aplicação. Tem planos e programas como objetos de aplicação	Oppermann (2012)



Para melhor contextualização, serão especificados os seguintes países: Grã-Bretanha, Espanha e Holanda. A escolha dos países foi feita tomando como princípio a presença da aplicação da AAE em planos, devido a este nível estratégico ser o foco deste trabalho.

### Grã-Bretanha

Como visto na Tabela 3.4, a Grã-Bretanha tem maior parte da aplicação de suas iniciativas de Avaliação Ambiental Estratégica em Planos Municipais. Segundo MMA (2002), desde a década de 1970 a inserção de componentes ambientais ao processo de planejamento é realidade no país. Atualmente, a prática da AAE na Grã-Bretanha é baseada em três documentos de diretrizes: o primeiro é a “Apreciação Ambiental de Planos de Desenvolvimento” (Environmental Appraisal of Development Plans) (UK, 1993), publicado em 1993, que instituiu as diretrizes para a AAE de planos diretores físico-territoriais municipais; o segundo é o “Apreciação de Políticas e o Meio Ambiente” (Policy Appraisal and the Environment) (UKDETR, 1998), publicado em 1998; o último é descrito como “Diretrizes da Boa Prática de Apreciação da Sustentabilidade dos Planos Regionais” (Good Practice Guide on Sustainability Appraisal of Regional Planning Guidance) (UKDETR, 1999), publicado em 1999, aplicado aos planos de desenvolvimento regionais e municipais.

Além disso, como país membro da União Europeia, também considera as diretrizes da Diretiva 2001/42/CE em suas aplicações. Vale ressaltar que a Diretiva se difere das outras legislações por ser aplicada apenas a planos e programas, intervindo nos setores de agricultura, florestas, pesca, energia, indústria, transportes, gestão de resíduos, gestão de recursos hídricos, telecomunicações, turismo, ordenamento de território, uso e ocupação de solo (MMA, 2002).

O estudo do Ministério do Meio Ambiente (2002) afirma que a responsabilidade institucional do instrumento no país é do Departamento de Meio Ambiente, Transporte e Regiões, sendo que a avaliação de políticas e programas é de responsabilidade de cada departamento setorial, enquanto a avaliação de planos cabe às autoridades locais.

A metodologia utilizada consta nos guias produzidos pelo país. Em sua metodologia, constam os indicadores de sustentabilidade; padrões e metas de qualidade; análise de contingência, para casos de conflitos entre itens dos planos; e uma matriz de política, para avaliar os planos no que diz respeito às variáveis ambientais definidas pelos indicadores (MMA, 2002).

As técnicas para a AAE dos Planos Municipais, determinadas por UK (1993), Environmental Appraisal of Development Plans, são (MMA, 2002):

- Estabelecimento de objetivos de sustentabilidade
- Estabelecimento dos objetivos do Plano
- Estabelecimento de metas ambientais, capacidade de carga
- Comparação de estratégias de localização alternativa
- Descrição da situação atual do ambiente
- Definição do âmbito
- Matriz de compatibilidade
- Matriz de propostas versus componentes ambientais
- Descrição dos impactos das propostas
- Apreciação dos impactos das propostas revistas

### Espanha

A Espanha é um país membro da União Europeia, entretanto sua legislação de regulamentação se apresenta como uma transposição da Diretiva 2001/42/CE (Oppermann, 2012). Assim, o país conta com uma legislação específica para regulamentação, a Lei nº 9/2006, que dispõe sobre a avaliação de planos e programas. Segundo Oppermann (2012), esta norma não foi feita para implementação imediata, mas sim para se complementar e se inserir em cada contexto de aplicação. Devido a isso, há autonomias da Espanha que utilizam o instrumento, assim como há as que não utilizam.

Oppermann (2012) afirma que o campo de aplicação da Lei é voltado para planos e programas, os quais são aprovados por lei, regulamentos ou deliberação do Conselho de Governo da Comunidade da autonomia. O órgão responsável para exigência da AAE é a autoridade ambiental local e o Ministério Nacional do Meio Ambiente, em casos de AAEs de níveis nacionais.

Segundo Singer (2010), algumas práticas da AAE na Espanha que são tidas como casos positivos no país são a “*EAE del Plan Director de Movilidad (PDM) de la Región Metropolitana de Barcelona*” e o “*Plan Hidrológico Nacional*”, experiências de aplicação em Planos.

Apesar de haver planos sendo implementados com o auxílio do instrumento da AAE, que já é regulamentado, o país ainda enfrenta algumas dificuldades com o processo. Oppermann (2012) cita que as principais limitações são: desbalanceamento da questão ambiental em relação aos aspectos econômicos e sociais do desenvolvimento, escassez de recursos, ausência de controle de qualidade das AAEs realizadas, pouca efetividade da participação pública e carência de profissionais qualificados, dificuldades recorrentes da AAE caso não seja feita com qualidade.

### Holanda

A Holanda é, também, um país membro da União Europeia. Apesar disso, suas diretrizes de AAE se diferem das sugeridas pela Diretiva, tendo sua origem na Avaliação de Impacto Ambiental (AIA).

Segundo o MMA (2002), na Holanda há um grande número de entidades em diferentes níveis de poder, que dividem as responsabilidades de execução e implementação dos planos e da legislação ambiental. Isso desenvolve uma forte cultura de participação, negociação, e coordenação entre os principais atores e os ministérios, expressa em procedimentos formais explícitos para assegurar a consecução de objetivos estratégicos para o país. A integração entre os atores é voluntária, na maioria das vezes.

MMA (2002) afirma que a compatibilização do planejamento nos níveis central, provincial e local é elemento crítico por ser necessário um equilíbrio do consenso como estratégia para alcançá-lo. Além disso, é de extrema importância a comunicação com o público e a transparência das ações em todos os setores de governo.

De acordo com MMA (2002), em 1991 foi traçada a Política Ambiental no país, que determinou que qualquer proposta estratégica com consequências potencialmente

significativas no meio ambiente deveria ser acompanhada de informações sobre seus impactos. Contudo, os requisitos propostos pela política não estavam sendo cumpridos, surgindo a necessidade de introdução formal da exigência de considerar os impactos ambientais no processo de tomada de decisão, por meio de requisitos estabelecidos no Plano Nacional de Meio Ambiente, onde era determinado que se estudasse sua aplicação compulsória a todas as propostas legais e de planejamento.

Atualmente, a AAE tem sido regularmente usada como subsídio à formulação de políticas e leis sob a forma de Teste Ambiental (E-test) (Figura 3.5) e, para planos e programas, sob a forma de avaliação de impacto ambiental estratégica (*Strategic Environmental Impact Assessment*), sendo que, de acordo com MMA (2002), o E-test é conduzido pelo departamento setorial responsável pela política e a Avaliação de Impacto Ambiental Estratégica é de responsabilidade do órgão proponente pelo plano ou programa.

<p><b>Listagem de Controle</b></p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Quais os efeitos das propostas de legislação sobre o consumo de energia e a mobilidade?</li><li>2. Quais os efeitos da proposta de legislação sobre o consumo e as reservas das matérias-primas?</li><li>3. Quais os efeitos da legislação sobre a produção de resíduos, sobre os rios e sobre as emissões para a atmosfera, solo e águas superficiais?</li><li>4. Quais os efeitos da legislação sobre o uso do espaço físico disponível?</li></ol> <p><b>Perguntas sobre AAE de política</b></p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Para quem é a avaliação ambiental?</li><li>2. O que é que a avaliação ambiental pretende envolver?</li><li>3. É mesmo necessário avaliar o impacto ambiental de todas as propostas de política?</li><li>4. É opcional ou obrigatória?</li><li>5. Onde é que devem ser declarados os efeitos ambientais de propostas de legislação?</li><li>6. Que impactos devem ser descritos?</li><li>7. É sempre necessário responder às quatro questões?</li><li>8. Como é que sabemos o que merece especial atenção?</li><li>9. Quem garante a qualidade da avaliação ambiental?</li></ol>
---

Figura 3.5 – Exemplo de *E-test* na Holanda (Fonte: MMA, 2002).

O sistema holandês de AAE é semelhante ao aplicado para a Avaliação de Impactos (bottom-up) e baseia-se no princípio da avaliação em cascata (*tiering*), assegurando a integração dos

resultados, seqüencialmente, entre os vários níveis hierárquicos de decisão e avaliação. Além disso, há o emprego, predominantemente, da técnica de cenários para aplicação da AAE (Tabela 3.5).

Tabela 3.5 - Abordagem de AAE em cascata

Porquê fazer alguma coisa?	Necessidade, Objetivos e Princípios
O que fazer?	Métodos e Capacidades
Onde fazer?	Localização
Como fazer?	Desenho, Minimização e Compensação

Fonte: MMA, 2002

### 3.3.2. Avaliação Ambiental Estratégica no Brasil

A Política Nacional do Meio Ambiente (PNMA), instituída pela Lei 6.938/81, tem o objetivo de assegurar ao Brasil condições para o desenvolvimento sócio-econômico por meio da preservação, melhoria e recuperação da qualidade ambiental propícia à vida (Brasil, 1981). Assim, a PNMA é legalmente responsável para compatibilização da manutenção da qualidade ambiental e o desenvolvimento, sendo composta por treze instrumentos para auxiliar o cumprimento de seus objetivos.

Dentre os instrumentos da PNMA, tem-se a Avaliação de Impactos Ambientais (AIA), a qual pode ser definida, de acordo com Egler (2001), como um conjunto de procedimentos que procuram assegurar que fatores ambientais e sociais sejam adequadamente considerados no processo de tomada de decisões de empreendimentos de desenvolvimento.

Portanto, observa-se que a AIA foi regulamentada no Brasil para auxiliar na avaliação ambiental de projetos, o que configura uma ausência de instrumentos de avaliação ambiental a níveis estratégicos como os necessários para as PPPs (Malvestio e Oppermann, 2013), lacuna que poderia ser ocupada pela AAE.

Contudo, como dito anteriormente, não há exigência legal no Brasil para uso da Avaliação Ambiental Estratégica, sendo aplicada, atualmente, por iniciativas voluntárias que partem tanto da esfera pública como da privada.

Apesar dessas iniciativas voluntárias, há manifestação do Ministério do Meio Ambiente (MMA, 2002) que afirma a necessidade de se aderir um instrumento de política ambiental que tenham os objetivos da AAE. Tomando como base os objetivos citados, nota-se compatibilidade entre os objetivos gerais da PNMA aos da AAE, conferindo à AAE a perspectiva e necessidade de ser adotada como instrumento da política ambiental no país para suporte ao planejamento.

Por não ser um instrumento isolado, a AAE deveria fazer parte da matriz institucional de planejamento. Para isso, é interessante que a AAE esteja apoiada em legislação competente, como parte da regulamentação do planejamento, e deve ser apoiada pelos diversos níveis de governo que integram o sistema de planejamento (MMA, 2002).

Apesar disso, há alguns impasses para aplicação da AAE no país. Um dos principais, segundo Egler (2001), é a demanda de recursos em nível técnico e político, o que acaba impedindo o exercício da AAE. Além disso, segundo Montaña et al. (2013), no Brasil não há conhecimento sobre o instrumento por parte das instituições públicas que o administrariam; há dificuldades de articulação institucional, a qual seria ação imprescindível para envolver múltiplos setores no planejamento; inexistência, também, regulamentação e metodologias variadas para a prática; e há dificuldade de lidar com planejamentos que possuem resultados a longo prazo, devido a transitoriedade da administração pública.

Todos estes fatores, ao se atrelarem à falta de vontade política, impedem o trâmite dos processos de institucionalização da AAE como instrumento da Política Nacional do Meio Ambiente. Embora haja empecilhos para a aplicação e institucionalização do instrumento, o MMA (2002) reforça essa necessidade e apresenta diversos motivos do atual momento político-institucional do Brasil que são considerados favoráveis para uma inovação metodológica dos processos decisivos de políticas públicas e estratégias de implantação por meio da AAE. Tais motivos vão além da compatibilidade dos objetivos da AAE com os da PNMA. Dentre eles, se destacam:

- O avanço da consciência ambiental no país;
- As crises hídricas que enfrentamos e as mudanças climáticas, que desencadeiam problemas para o abastecimento público de água;
- Amplos territórios ainda não ocupados que possuem características peculiares de sustentabilidade;
- Reconhecimento dos impactos ambientais globais e suas consequências;
- Emprego, pelas instituições financeiras nacionais, de critérios ambientais para definição de prioridades de financiamento.

Além destes motivos elencados pelo Ministério do Meio Ambiente (2002), Sánchez (2008) aponta que a definição da AAE por meio de legislação é relevante porque a definição de objetivos e potencialidades da AAE podem ser mal interpretados. Um exemplo disso é que ao mesmo tempo em que a abertura da AAE pode implicar uma concepção ampla e não limitar as possibilidades de desenvolvimento de uma região, a falta de regulamentos pode permitir que diferentes tipos de documentos recebam a titularidade de AAE sem que haja conteúdo específico para tal.

Logo, é notório que diversas razões corroboram para a regulamentação do instrumento, fato que poderia sanar muitas dificuldades ligadas à prática da AAE no Brasil. Segundo Montañó et al. (2013), isto ocorre por que ao se tornar obrigatório, haveria consequente estruturação de um sistema de AAE, com atribuições de responsabilidades e definição de procedimentos para inserção no processo de planejamento.

Sabe-se que houve iniciativas de regulamentação da AAE no país e, segundo Oppermann (2012), as iniciativas apareceram como uma tentativa de suprir as lacunas da AIA aplicada apenas a projetos. Contudo, o autor também afirma que a maioria desses processos foi postergada até sua prescrição e inativação diante de outras prioridades políticas, como medidas voltadas para o crescimento econômico, por exemplo. A Tabela 3.6, adaptada de Montañó et al. (2013), lista os casos de regulamentação legal da AAE. Vale ressaltar que houve êxito de regulamentação em alguns estados, por meio de decretos.

Tabela 3.6- Iniciativas formais de institucionalização da AAE no Brasil.

Ano	Nível	Instituição/Ator Responsável	Iniciativa
1994	Estadual - São Paulo	Conselho Estadual do Meio Ambiente do estado de São Paulo (CONSEMA)	Tentativa de institucionalização da AAE
2002	Federal	Ministério do Meio Ambiente (MMA)	Promoveu estudo sobre AAE recomendando a sua adoção por meio de legislação.
2003	Federal	Câmara dos Deputados	Projeto de Lei 2.072 – Buscou Introduzir a obrigatoriedade da AAE de PPPs.
2003	Estadual - Minas Gerais	Governo do Estado	Decreto nº 43.372/2003 - Cria o Núcleo de Gestão Ambiental em Secretarias de Estado ao qual compete elaborar a Avaliação Ambiental Estratégica de planos, programas e projetos.
2003	Federal	Câmara dos Deputados	PL 2.072/2003 - Altera a Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981, a fim de dispor sobre a avaliação ambiental estratégica de políticas, planos e programas.
2004	Federal	Tribunal de Contas da União	Acórdão 464 - Adoção da AAE na elaboração do Plano Plurianual e no planejamento de políticas, planos e programas setoriais.
2008	Estadual - Bahia	Governo do Estado	Decreto nº 11.235/2008 – Prevê o uso da AAE na avaliação dos impactos socioambientais de planos, programas, projetos e políticas públicas setoriais sobre a política do meio ambiente e de proteção à biodiversidade do estado da Bahia.
2010	Federal	MMA	Consulta Pública – Pretendeu estabelecer os princípios, condições e os critérios básicos para o emprego da AAE como instrumento avançado de política ambiental dos processos de formulação de estratégias de ação que ocorram em diferentes níveis de decisão do Governo Federal.
2010	Federal	Secretaria de Assuntos Estratégicos	Chamada Pública – Buscou contratar um consultor para elaborar diretrizes para AAE.
2010	Estadual - São Paulo	Governo do Estado	Decreto nº 55.947/2010 – Prevê o uso da AAE para analisar as consequências ambientais de políticas, planos e programas públicos e privados, frente aos desafios das mudanças climáticas.
2011	Federal	Câmara dos Deputados	PL 261/2011 - Altera a Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981, a fim de dispor sobre a avaliação ambiental estratégica de políticas, planos e programas.
2013	Estadual - Rio de Janeiro	Governo do Estado	PL nº 30/2011 – Encontra-se em tramitação para criar o código ambiental do Rio de Janeiro, prevendo o uso da AAE em projetos públicos ou privados em Sítios de relevante interesse ambiental e paisagístico.
2013	Federal	Câmara dos Deputados	PL 4996/2013 - Altera a Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981, tornando a Avaliação Ambiental Estratégica um dos instrumentos da Política Nacional de Meio Ambiente e dá outras providências.

Fonte: Montañó et al. (2013) complementado de Garcia e De Souza (2015)



Observa-se com a Tabela 3.6 que há tramitações de Projetos de Lei para a criação de uma lei específica para regulamentação e aplicação da AAE em todo território brasileiro. Vê-se também que os estados de São Paulo e Minas Gerais já utilizam a Avaliação Ambiental Estratégica por meio da criação de normativas próprias e órgãos regulamentadores, apresentando avanços quanto a sua aplicação. Além disso, há também estudos promovidos pelo MMA com o objetivo de se apresentar a AAE como instrumento de grande utilidade. O cenário nacional é propício para a prática da AAE, só restam maiores esforços para sua regulamentação específica no Brasil para se alcançar maiores objetivos de sustentabilidade.

Todavia, atualmente, segundo Montañó et al. (2013), as avaliações estratégicas ocorrem voluntariamente por serem vinculadas às políticas de salvaguarda de agências internacionais de fomento, como o Banco Mundial e o Banco Internacional de Desenvolvimento (BID), ou por iniciativas de órgãos estaduais de meio ambiente e planejamento. Teixeira (2008) relata que as primeiras iniciativas formais de avaliação ambiental aplicada às instâncias estratégicas de planejamento no Brasil podem ser identificadas nos anos 1990, mas eram práticas pontuais para atender demandas específicas. Nos tópicos seguintes serão tratados alguns exemplos de aplicação direta da AAE.

### **Experiências Nacionais da AAE aplicada em Planos**

Segundo MMA (2002), a AAE pode ser empregada na avaliação de políticas, planos e programas governamentais (PPP) de desenvolvimento de algum espaço institucional (País, região, Unidade da Federação, município, área de concessão de uma dada instituição, ou qualquer outro corte territorial estabelecido em sistema de planejamento que implique atividade pública ou privada), aprimorando o processo de gestão ambiental nos setores da produção, os quais podem envolver os mais variados segmentos da economia, dos setores Primário, Secundário ou Terciário; em um setor de infraestrutura (energia, transportes, telecomunicações, turismo, entre outros); em setores de governo de natureza social (educação, saúde, saneamento básico); e setores ligados à informação e ao conhecimento, entre tantos outros, sempre identificados como um ramo de atividade.

Para melhor contextualização dos planos, área de estudo do presente trabalho, parte-se do conceito de Sadler e Verheem (1996), que definem os Planos como a estratégia composta de

objetivos, alternativas e medidas que incluem a definição de prioridades, elaborada para viabilizar a implementação de uma política.

Assim, observando as diversas possibilidades de atuação da AAE no âmbito de planejamento, escolheram-se quatro exemplos de planos nacionais (Tabela 3.7) para serem citados e brevemente descritos.

Tabela 3.7- Exemplos de Planos Nacionais elaborados com AAE.

Plano/ Setor	Ano	Atores Responsáveis	Informações Técnicas
Plano Indicativo 2003-2012 (Energia Elétrica)	2002	CEPEL/COPPE	Avaliação da viabilidade ambiental do Plano de acordo com critérios de sustentabilidade, considerando-se 3 níveis de análises: projetos, conjunto de projetos e o plano como um todo. Incluiu a avaliação da viabilidade ambiental do Plano, que prevê a construção de 116 pequenas barragens para geração de energia hidroelétrica (Teixeira, 2008).
Plano Plurianual Federal (Desenvolvimento)	2002	Ministério do Planejamento	Avaliar a uso da AAE como ferramenta de apoio à decisão em nível estratégico no processo de planejamento do desenvolvimento do País, considerando-se a perspectiva de visão integrada no território e as implicações ambientais de projetos co-localizados (Teixeira, 2008).
Plano Diretor do Município de São Carlos	2005	Prefeitura Municipal de São Carlos	AAE como um instrumento de planejamento e analisa a aplicação do instrumento ao desenvolvimento urbano e uso do solo como suporte para a elaboração de Planos Diretores de desenvolvimento urbano no Brasil.
Plano de Desenvolvimento Integrado do Turismo Sustentável na Costa Norte (Turismo)	2006	Ministério do Turismo (MTur)	Uso da AAE como suporte ao planejamento do desenvolvimento do turismo na região da Costa Norte (estados do Ceará, Piauí e Maranhão) a partir da avaliação das implicações ambientais associadas às opções de desenvolvimento do turismo, em discussão entre o Ministério do Turismo e os estados (Teixeira, 2008).

### 3.4. SANEAMENTO BÁSICO NO BRASIL

O saneamento básico do Brasil, bem como a Política Federal de Saneamento Básico (PFSB), tem suas diretrizes estabelecidas pela Lei nº 11.445 de 7 de Janeiro de 2007. Em seu Art. 3º, esta lei define o saneamento básico como o conjunto de serviços, infra-estruturas e instalações operacionais de abastecimento de água potável; esgotamento sanitário; limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos; drenagem e manejo de águas pluviais, incluindo a limpeza e fiscalização das respectivas redes urbanas.

O art. 2º da mesma Lei, define os princípios fundamentais para prestação de serviços públicos de saneamento básico, ou seja, os pontos norteadores e básicos para a prestação destes serviços, os quais são: I - universalização do acesso; II - integralidade, compreendida como o conjunto de todas as atividades e componentes de cada um dos diversos serviços de saneamento básico, propiciando à população o acesso na conformidade de suas necessidades e maximizando a eficácia das ações e resultados; III - abastecimento de água, esgotamento sanitário, limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos realizados de formas adequadas à saúde pública e à proteção do meio ambiente; IV - disponibilidade, em todas as áreas urbanas, de serviços de drenagem e manejo das águas pluviais, limpeza e fiscalização preventiva das respectivas redes, adequados à saúde pública e à segurança da vida e do patrimônio público e privado; V - adoção de métodos, técnicas e processos que considerem as peculiaridades locais e regionais; VI - articulação com as políticas de desenvolvimento urbano e regional, de habitação, de combate à pobreza e de sua erradicação, de proteção ambiental, de promoção da saúde e outras de relevante interesse social voltadas para a melhoria da qualidade de vida, para as quais o saneamento básico seja fator determinante; VII - eficiência e sustentabilidade econômica; VIII - utilização de tecnologias apropriadas, considerando a capacidade de pagamento dos usuários e a adoção de soluções graduais e progressivas; IX - transparência das ações, baseada em sistemas de informações e processos decisórios institucionalizados; X - controle social; XI - segurança, qualidade e regularidade; XII - integração das infraestruturas e serviços com a gestão eficiente dos recursos hídricos; XIII - adoção de medidas de fomento à moderação do consumo de água.

A Lei, portanto, segundo Pereira Júnior (2008) traz uma visão equilibrada da função do saneamento, importante para a saúde pública, para o meio ambiente e para o bem-estar geral da sociedade, mas que, como um “serviço público”, tem de ter sustentabilidade econômica para garantir sua prestação com qualidade, confiabilidade e continuidade.

A Política Federal de Saneamento Básico, relatada no capítulo IX da referida Lei, tem objetivos bem definidos relacionados ao meio ambiente e ao planejamento do saneamento básico, atuando com intenções de:

- Proporcionar condições adequadas e de salubridade ambiental aos povos indígenas, populações rurais e pequenos núcleos urbanos isolados;
- Assegurar que a aplicação dos recursos financeiros administrados pela União dê-se segundo critérios de promoção da salubridade ambiental, de maximização da relação benefício-custo e de maior retorno social;
- Incentivar a adoção de mecanismos de planejamento, regulação e fiscalização da prestação dos serviços de saneamento básico;
- Minimizar os impactos ambientais relacionados à implantação e desenvolvimento das ações, obras e serviços de saneamento básico e assegurar que sejam executadas de acordo com as normas relativas à proteção do meio ambiente, ao uso e ocupação do solo e à saúde.

Já as diretrizes da PFSB, assim como seus objetivos, consideram aspectos ambientais e sociais, visando também o desenvolvimento sustentável, ou seja, suas principais diretrizes se voltam à melhoria das condições ambientais e qualidade de vida de modo que os recursos financeiros aplicados tenham a finalidade de promover o desenvolvimento sustentável.

Para cumprimento de todos os objetivos e diretrizes estabelecidos, é válido ressaltar que há titularidade para execução desse tipo de serviço público, ou seja, há instituição competente para realização do planejamento do saneamento básico, tanto na vertente municipal, como regional e federal. Assim, a lei de saneamento orienta a atuação dos órgãos do Poder Executivo Federal no setor, o que resultará na redução do nível de incerteza e de conflitos nas relações entre entidades federais, como o Ministério das Cidades, e entidades estaduais e municipais (Pereira Júnior, 2008).

Segundo a lei nº 11.445/2007, os titulares são responsáveis, por exemplo, pela elaboração de Planos de Saneamento Básico que compatibilizem os quatro serviços que o compõem, prestação ou delegação dos serviços e estabelecimento de mecanismos de controle social e sistemas de informações quanto a prestação de serviços. Pereira Júnior (2008) afirma que isso faz com que haja uma organização básica institucional e normativa do titular dos serviços de

saneamento básico, dando mais estabilidade aos contratos de delegação (concessão ou contrato-programa).

Segundo o artigo 30 da Constituição Federal é competência do município legislar sobre assuntos de interesse local. Logo, sendo o saneamento básico um assunto local por atender o cidadão no seu local de moradia, este é de titularidade municipal. Consequentemente, na vertente municipal, o município tem as responsabilidades citadas no parágrafo anterior, podendo prestar o serviço diretamente ou autorizar a delegação dos serviços e definir o ente responsável pela sua regulação e fiscalização, bem como os procedimentos de sua atuação.

Quanto à competência da União, também é determinado pela Lei nº 11.445/07 que é de sua responsabilidade, com o planejamento e coordenação do Ministério das Cidades, a elaboração do Plano Nacional de Saneamento Básico (PNSB). O PNSB tem como conteúdo os objetivos e metas nacionais e regionalizadas, de curto, médio e longos prazos, para a universalização dos serviços de saneamento básico e o alcance de níveis crescentes de saneamento básico no território nacional, observando a compatibilidade com os demais planos e políticas públicas da União; as diretrizes e orientações para o equacionamento dos condicionantes de natureza político-institucional, legal e jurídica, econômico-financeira, administrativa, cultural e tecnológica com impacto na consecução das metas e objetivos estabelecidos; a proposição de programas, projetos e ações necessários para atingir os objetivos e as metas da Política Federal de Saneamento Básico, com identificação das respectivas fontes de financiamento; e os procedimentos para a avaliação sistemática da eficiência e eficácia das ações executadas (Brasil, 2007).

Além do PNSB, a elaboração dos Planos Regionais de Saneamento Básico também é de competência da União sob coordenação do Ministério das Cidades. O Art. 52 da Lei nº 11.445/2007 considera que tais planos devam ser elaborados e executados em articulação com os Estados, Distrito Federal e Municípios envolvidos para as regiões integradas de desenvolvimento econômico ou nas que haja a participação de órgão ou entidade federal na prestação de serviço público de saneamento básico.

Vale ressaltar que a PFSB afirma que deve ser assegurada ampla divulgação das propostas dos planos de saneamento básico e dos estudos que as fundamentem, inclusive com a realização de

audiências ou consultas públicas (Brasil, 2007), ponto de extrema relevância para casos de aplicação da AAE. Consequentemente, essa disponibilização integral do teor dos planos a todos os interessados prevê o recebimento de críticas e sugestões nessas audiências e consultas públicas nas quais o plano será submetido.

#### **3.4.1. Planos Municipais de Saneamento Básico como Instrumentos de Gestão no Brasil**

Sabe-se da carência do saneamento no Brasil, mas esta questão se agrava nas escalas das realidades municipais. Para reduzir este problema, a PFSB tem como um dos seus principais instrumentos a elaboração dos Planos de Saneamento Básico, dentro dos quais se incluem os Planos Municipais de Saneamento Básico (PMSB), que direcionam a prestação dos serviços públicos de saneamento nos municípios.

Com os Planos e a consequente melhoria da gestão, alcança-se mais facilmente a universalização do acesso e a melhoria dos serviços prestados à população, caminho pelo qual o saneamento pode contribuir para reduzir as desigualdades sociais e regionais que tanto desafiam o nosso país. No nível dos municípios, a contribuição passa pela criação e consolidação dos instrumentos estruturantes do planejamento, sendo esta uma função indelegável do titular.

O conteúdo mínimo previsto para um PMSB é determinado pela Lei do Saneamento em seu Art 19 (Brasil, 2007). Já no art. 4º da Resolução nº 75, de 02 de julho de 2009, elaborada pelo Ministério das Cidades, há as orientações acerca deste conteúdo mínimo. Sendo elas:

“I. O Diagnóstico integrado da situação local dos quatro componentes do saneamento básico, a saber: abastecimento de água; esgotamento sanitário; limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos; drenagem e manejo de águas pluviais urbanas. O diagnóstico deve conter dados atualizados, projeções e análise do impacto nas condições de vida da população, abordando necessariamente:

- a. A caracterização da oferta e do déficit indicando as condições de acesso e a qualidade da prestação de cada um dos serviços considerando o perfil populacional, com ênfase nas desigualdades

sociais e territoriais em especial nos aspectos de renda, gênero e étnico-raciais;

**b.** As condições de salubridade ambiental considerando o quadro epidemiológico e condições ambientais;

**c.** A estimativa da demanda e das necessidades de investimentos para a universalização do acesso a cada um dos serviços de saneamento básico nas diferentes divisões do município ou região;

**d.** As condições, o desempenho e a capacidade na prestação dos serviços nas suas dimensões administrativa, político-institucional, legal e jurídica, econômico-financeira, operacional, tecnológica.

**II.** A definição de Objetivos e Metas municipais ou regionais de curto, médio e longo prazos, para a universalização do acesso aos serviços de saneamento básico no território, com integralidade, qualidade e prestados de forma adequada à saúde pública, à proteção do meio ambiente e à redução das desigualdades sociais, contemplando:

**a.** O acesso à água potável e à água em condições adequadas para outros usos;

**b.** Soluções sanitárias e ambientalmente apropriadas tecnologicamente para o esgotamento sanitário;

**c.** Soluções sanitárias e ambientalmente apropriadas tecnologicamente para a limpeza urbana e o manejo dos resíduos sólidos coletados;

**d.** A disponibilidade de serviços de drenagem e manejo de águas pluviais urbanas adequados à segurança da vida, do meio ambiente e do patrimônio;

**e.** A melhoria contínua do gerenciamento, da prestação e da sustentabilidade dos serviços.

**III.** O estabelecimento de mecanismos de gestão apropriados, bem como, programas, projetos e ações, para o cumprimento dos objetivos e metas, e para assegurar a sustentabilidade da prestação dos serviços que contemplem:

- a.** O desenvolvimento institucional para a prestação dos serviços de qualidade, nos aspectos gerenciais, técnicos e operacionais, valorizando a eficiência, a sustentabilidade socioeconômica e ambiental das ações, a utilização de tecnologias apropriadas, considerando a capacidade de pagamento dos usuários e a gestão participativa dos serviços;
- b.** A visão integrada e a articulação dos quatro componentes dos serviços de saneamento básico nos seus aspectos técnico, institucional, legal e econômico;
- c.** A interface cooperação e a integração com os programas de saúde, de habitação, meio ambiente e de educação ambiental, de urbanização e regularização fundiária dos assentamentos precários bem como as de melhorias habitacionais e de instalações hidráulico-sanitárias;
- d.** A integração com a gestão eficiente dos recursos naturais, em particular dos recursos hídricos;
- e.** O atendimento da população rural dispersa, inclusive mediante a utilização de soluções compatíveis com suas características sociais e culturais;
- f.** A educação ambiental e mobilização social como estratégia de ação permanente, para o fortalecimento da participação e controle social, respeitados as peculiaridades locais e, assegurando-se os recursos e condições necessárias para sua viabilização.
- g.** A articulação com o Plano de Segurança da Água, quando implantado no município;
- h.** A definição de parâmetros para a adoção de taxa e tarifa social;
- i.** A prevenção de situações de risco, emergência ou desastre.



**IV. Ações para emergências e desastres, contendo:**

- a.** Diretrizes para os planos de racionamento e atendimento a aumentos de demanda temporária;
- b.** Diretrizes para a integração com os planos locais de contingência;
- c.** Regras de atendimento e funcionamento operacional para situações críticas na prestação de serviços, inclusive para a adoção de mecanismos tarifários de contingência;

**V. O estabelecimento, no âmbito da Política, das instâncias de participação e controle social sobre a política e ações e programas de saneamento básico contemplando:**

- a.** A formulação, monitoramento e controle social da política, ações e programas através dos conselhos das cidades ou similar;
- b.** A definição da instância responsável pela regulação ou fiscalização.

**VI. Os mecanismos e procedimentos para a avaliação sistemática das ações programadas e revisão do plano, contendo:**

- a.** Conteúdo mínimo, periodicidade, e mecanismos de divulgação e acesso dos relatórios contendo os resultados do monitoramento da implementação do plano bem como da íntegra das informações que os fundamentaram;
- b.** O detalhamento do processo de revisão do plano com a previsão das etapas preliminares de avaliação e discussões públicas descentralizadas no território e temáticas (sobre cada um dos componentes); e da etapa final de análise e opinião dos órgãos colegiados instituídos (conferência, conselho, etc.);
- c.** Revisão periódica em prazo não superior a 4 (quatro) anos, anteriormente à elaboração do Plano Plurianual (PPA).

O Decreto 7.217, de 21 de junho de 2010, que regulamenta a Lei 11.445/2007, indica em seu art. 26, de que maneira a elaboração e a revisão dos planos de saneamento básico deverão efetivar-se, sendo de forma a garantir a ampla participação das comunidades, dos movimentos e das entidades da sociedade civil, por meio de procedimento que, no mínimo, deverá prever fases de:

**I.** divulgação, em conjunto com os estudos que os fundamentarem;

**II.** recebimento de sugestões e críticas por meio de consulta ou audiência pública;

**III.** quando previsto na legislação do titular, análise e opinião por órgão colegiado criado nos termos do art. 47 da Lei nº 11.445, de 2007, o qual prescreve que o controle social dos serviços públicos de saneamento básico poderá incluir a participação de órgãos colegiados de caráter consultivo, estaduais, do Distrito Federal e municipais, e usuários dos serviços de saneamento básico.”

Como dito no tópico anterior, o município tem titularidade para exercer as responsabilidades acerca do saneamento básico local, bem como delegar o serviço e definir órgão responsável para sua regulação e fiscalização. Assim, é de competência municipal a elaboração do Plano, bem como a compatibilização dos planos de investimentos e projetos com o Plano de Saneamento, sendo estas as condições para a validade dos contratos de concessão ou de programa. Além disso, há a condição estabelecida por força do Decreto 9.254 de dezembro de 2017, onde exige a existência do plano de saneamento básico para acesso aos recursos orçamentários da União ou recursos de financiamentos geridos ou administrados por órgão ou entidade da administração pública federal, quando destinados a serviços de saneamento básico.

A Lei 11.445/07 coloca, assim, novos desafios para os municípios; e o plano municipal e os novos modelos de contrato que regulamentam a delegação da prestação dos serviços dão ao município um papel mais ativo na gestão de serviços de saneamento (Santos Junior e Montandon, 2011).

Quanto ao investimento necessário para a elaboração do Plano, o Município pode orçar seus próprios recursos para o planejamento de saneamento municipal, mas, além disso, há a possibilidade de os recursos serem advindos de outros órgãos governamentais. Segundo o Plano Nacional de Saneamento Básico (Plansab, 2013), diversos são os órgãos no Governo Federal que respondem por programas e ações em saneamento básico e são responsáveis pelos investimentos em saneamento básico nos municípios. O Ministério das Cidades tem atribuição exclusiva, por meio da Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental, na gestão de recursos onerosos a serem investidos nos municípios, independente do porte populacional dos mesmos. Entretanto, no tocante aos recursos do Orçamento Geral da União (OGU), diversas são as instituições federais atuantes no setor.

Assim, o Plansab (2013) aponta que a atuação do MCidades é dirigida a municípios com população superior a 50 mil habitantes ou integrantes de Regiões Metropolitanas (RM) ou Regiões Integradas de Desenvolvimento (Ride); já a Funasa, entidade vinculada ao Ministério da Saúde (MS), é responsável pelo atendimento a municípios com menos de 50 mil habitantes, áreas rurais, quilombolas e sujeitas a endemias. Desta forma, para o auxílio e atendimento dos municípios, competentes aos órgãos citados, a Funasa e o Ministério das Cidades dispõem de Termos de Referência para nortear os municípios à elaboração dos PMSB, os quais serão levados em consideração no presente trabalho para a análise comparativa.

Quanto aos aspectos quantitativos da situação atual dos Planos Municipais de Saneamento Básico, o Panorama dos Planos Municipais de Saneamento Básico no Brasil, publicado pela Secretaria Nacional do Saneamento Ambiental do Ministério das Cidades (SNSA/MCidades) em 2017, teve o objetivo de relatar o levantamento quantitativo sobre a existência de Planos Municipais em uma amostra de 3.903 municípios, sem contemplar aspectos de natureza qualitativa que informem sobre o conteúdo mínimo desenvolvido e a qualidade da participação social implementada (MCidades, 2017).

A metodologia quantitativa utilizada pelo MCidades (2017) no Panorama para o levantamento de dados primários, foi feita por meio de questionário e microdados dos estudos e pesquisas adotadas como referência, com fontes de informações de 2011 a 19 de outubro de 2016. No questionário, os aspectos investigados dizem respeito a existência da Política e do Plano; a

etapa atual (se concluído ou em elaboração); a abrangência do plano (territorial e quanto aos 4 componentes do saneamento básico); ao arranjo institucional adotado no processo de elaboração (estrutura técnica e de gestão do processo, estratégia de participação social), às fontes de recursos e formas de aprovação do Plano; à existência do Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (PGIRS), de acordo com a Lei 12.305/2010; entre outros aspectos que possibilitem construir a dimensão quantitativa do Panorama (MCidades, 2017). Os resultados quantitativos obtidos estão demonstrados na Tabela 3.8 abaixo:

Tabela 3.8 – Panorama quantitativo dos Planos Municipais de Saneamento Básico

Quadro resumo dos Resultados			
Situação do Município no Panorama	Quantidade	% de Amostra no Panorama	% do universo dos Municípios brasileiros
Municípios no Panorama	3.903	100%	70%
Municípios com Plano	1.692	43%	30%
Municípios com Plano em Elaboração	2.091	54%	38%
Municípios com Plano + Plano em Elaboração	3.783	97%	68%
Municípios com Inconsistência	120	3%	2%
Municípios sem informação	1.667		30%
Amostra no Panorama	3.903		
Universo dos Municípios Brasileiros	5.570	100%	100%

Fonte: Panorama dos Planos Municipais de Saneamento Básico no Brasil (2017)

O Panorama analisou os resultados e uma das conclusões elaboradas foi que 68% dos municípios brasileiros (3.785) declararam ou que possuem o Plano ou que estão elaborando o Plano. Destes municípios, a grande maioria (89,7%) têm população inferior a 50 mil habitantes. Vale ressaltar que os resultados apresentados na Tabela 3.8 quanto aos municípios que já apresentam o Plano (30%), são razoáveis ao serem comparados com o indicador G2 do Plansab (2013) para a meta de porcentagem de municípios brasileiros com PMSB: 32% em 2018; 51% em 2021; 90% em 2033.

Segundo o Panorama (MCidades, 2017), os dados referentes aos aspectos qualitativos quanto ao desenvolvimento do conteúdo mínimo e da qualidade e efetividade da participação social nos PMSB, seria feita por meio de um Questionário Qualitativo, mediante aplicação ao conjunto dos municípios brasileiros, após o prazo de 31 de dezembro de 2017.

## **4. METODOLOGIA APLICADA**

A metodologia utilizada no presente trabalho se concentrou na análise de como a aplicação da Avaliação Ambiental Estratégica com abordagem estratégica, consolidada por Partidário (2012) pode auxiliar de forma favorável a elaboração dos Planos Municipais de Saneamento Básico.

### **4.1. REVISÃO TEÓRICA E BIBLIOGRÁFICA SOBRE A AAE E PLANOS MUNICIPAIS DE SANEAMENTO BÁSICO**

A revisão foi feita na forma de pesquisas sobre a Avaliação Ambiental Estratégica de abordagem estratégica e sobre Planos Municipais de Saneamento Básico, seus princípios, objetivos, e diretrizes determinados por lei. Esta etapa teve como objetivo destrinchar a metodologia da AAE em questão, bem como os aspectos legais dos Planos Municipais de Saneamento para posterior comparação, sendo que, na análise do Plano, além da noção metodológica, buscou-se identificar os atores envolvidos e como se dá o processo de participação pública.

### **4.2. DELINEAMENTO DA “FASE DE CONTEXTO E FOCO ESTRATÉGICO” E DA “FASE DE SEGUIMENTO” DA METODOLOGIA DE AAE PARA PLANOS MUNICIPAIS DE SANEAMENTO BÁSICO**

Esta etapa teve como objetivo listar os elementos estruturantes fundamentais da AAE, determinando as variáveis incidentes em cada um destes elementos que seriam essenciais em um Plano Municipal de Saneamento Básico. Os elementos que foram estudados são o *Quadro Problema*, *Quadro de Referência Estratégica (QRE)*, *Quadro de Governança (QG)*, *Questões Ambientais e de Sustentabilidade (QAS)* e, por fim, *os Fatores Críticos de Decisão (FCD)*, juntamente com seus critérios e indicadores, que são elementos essenciais para tomada de decisão. Além disso, foi elaborada uma contextualização da Fase de Seguimento da metodologia da AAE, que abrangeu as diretrizes para monitoramento dos resultados da AAE e como o processo de comunicação e envolvimento da população pode ser feito em um PMSB, segundo a AAE, a fim de estabelecer a participação e o controle social no processo de planejamento.

#### 4.3. ANÁLISE DOS ELEMENTOS ESTRUTURANTES FUNDAMENTAIS NO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO DO MUNICÍPIO DE TAUBATÉ/SP

Esta etapa corresponde à análise e verificação da presença ou não dos elementos estruturantes, direta ou indiretamente, no Plano Municipal de Saneamento Básico do Município de Taubaté, o qual foi escolhido. Assim, foi verificado se há, no processo de planejamento de saneamento do município, evidências que levam em consideração os elementos fundamentais e seus indicadores, elencados na etapa anterior.

#### 4.4. ELABORAÇÃO DAS CONTRIBUIÇÕES DA AAE PARA PLANOS MUNICIPAIS DE SANEAMENTO BÁSICO

Após observação dos Elementos Estruturantes no PMSB, foram elencadas as contribuições que a AAE pode gerar no desenvolvimento de Planos Municipais de Saneamento Básico. A seguir, na Figura 4.1, tem-se o fluxograma das quatro etapas desta metodologia.

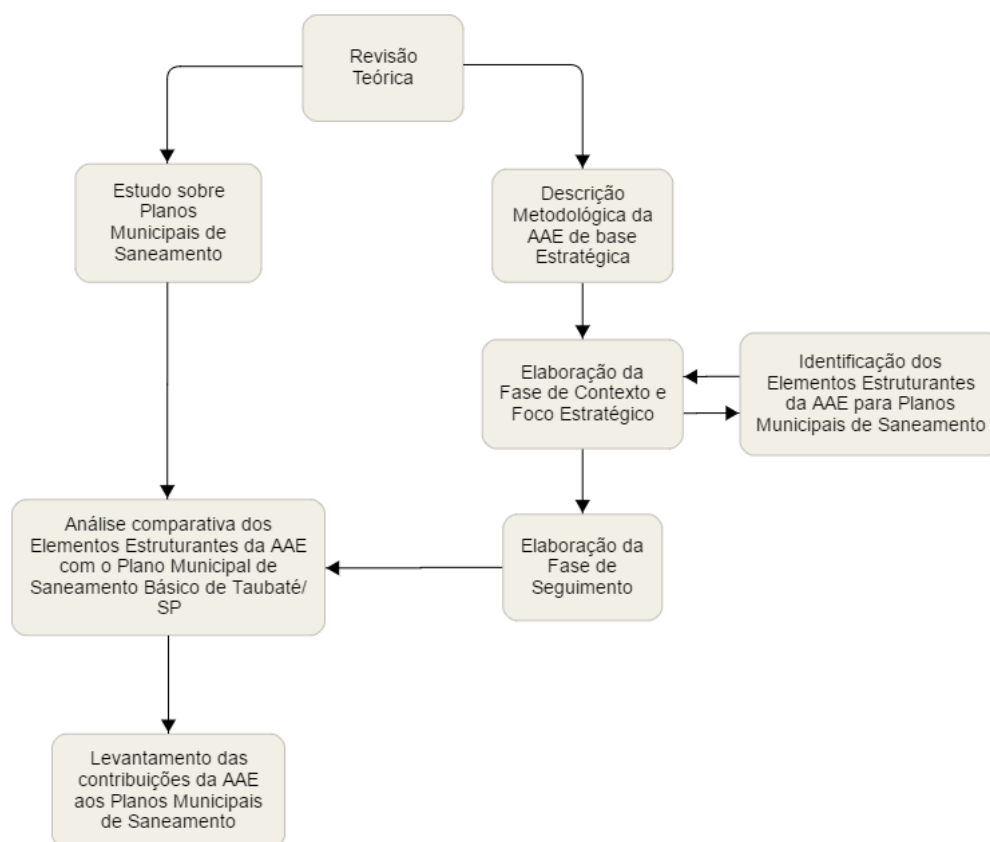


Figura 4. 1 - Fluxograma da Metodologia Aplicada.

## **5. RESULTADOS E ANÁLISE**

Nesse capítulo serão apresentados os resultados e análises desenvolvidas para verificação da contribuição da AAE para elaboração de PMSB. O objetivo é levantar os aspectos metodológicos da AAE aplicados a Planos de Saneamento Básico visando aprimorar estrategicamente o processo de elaboração de um Plano Municipal de Saneamento Básico, aplicando o conceito de desenvolvimento sustentável – o qual é apresentado como um conceito fundamental na AAE e como uma diretriz da PFSB – na elaboração dos Planos de Saneamento.

O levantamento metodológico para alcançarmos as contribuições da AAE nos PMSB será feito a partir da divisão das Fases do modelo de AAE de pensamento estratégico, partindo dos conceitos apresentados no tópico 3.2 do presente trabalho, que teve como referência o Guia de melhores práticas para a Avaliação Ambiental Estratégica de Partidário (2012). As fases retratadas no presente trabalho quanto à aplicação da metodologia da AAE serão a Fase de Contexto e Foco Estratégico e a Fase Contínua, também denominada de Seguimento (monitoramento).

### **5.1. AAE APLICADA A PMSB: CONTEXTO E FOCO ESTRATÉGICO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO**

O primeiro passo a ser considerado para a elaboração de qualquer PPP utilizando a metodologia de AAE é a definição de qual é o Problema de Decisão. No caso de Planos de Saneamento Básico, essa determinação é feita observando as relações das questões ambientais, sociais e econômicas, associadas à formulação desses planos, que possam ser sintomas geradores do potencial Problema de Decisão.

Os sintomas encontrados se desenvolvem, em sua maioria, devido a dois fatores: inexperiência e falta recursos humanos especializados nos municípios, ou então falta de recursos financeiros para a elaboração do plano.

Nos casos onde há recursos financeiros para serem implementados na elaboração do plano, sejam estes advindos de órgãos responsáveis por esse financiamento ou advindos do próprio orçamento municipal, os problemas são geralmente relacionados ao conteúdo do plano

elaborado. Esse cenário traz a reflexão de como os municípios estão produzindo seus PMSB, ou seja, a metodologia adotada para planejamento do setor de saneamento, e se eles englobam em seu conteúdo todos os requisitos mínimos, os princípios e os processos participativos elencados pelas legislações referentes ao saneamento básico.

Caso os municípios não estejam levando em consideração os fatores citados acima em seus conteúdos de planejamento de saneamento básico, o efeito negativo decorrente disso seria a inadequação dos planos elaborados, se fossem comparados com as diretrizes sugeridas pela PFBSB e pelo Plansab. Desse modo, os fatores citados se resumem, então, ao **Problema de Decisão**, que é definido neste trabalho como a *Inadequação dos Planos Municipais de Saneamento Básico elaborados pelos municípios*.

Este problema gera grandes efeitos negativos no âmbito de saneamento dos municípios, pois a não elaboração ou a implementação inadequada do Plano recai sobre o não cumprimento dos princípios estabelecidos pela Lei, afetando diretamente as razões pelas quais o planejamento é necessário, por exemplo, a universalização do acesso ao saneamento básico, a integralidade dos serviços e a adequação dos serviços à saúde pública, à proteção do meio ambiente e ao bem-estar da sociedade, sempre promovendo o desenvolvimento sustentável.

Após a identificação do Problema de Decisão, é necessário identificar o Objeto de Avaliação, isto é, a estratégia implícita aos Planos Municipais de Saneamento Básico, composta pelos objetivos estratégicos e pelas opções estratégicas de caminhos para alcançar os objetivos e, consequentemente, superar o problema de decisão. Assim, o **Objeto de Avaliação** seria a *Estratégia de planejamento de saneamento para auxiliar os gestores a assumir uma postura contrária à improvisação e para propiciar uma melhor qualidade de vida e saúde da população por meio da ampliação do acesso ao saneamento básico*.

Arelado a essa elucidação sobre o objeto de avaliação, está a especificação dos Objetivos Estratégicos. Estes são entendidos, de acordo com Partidário (2012), como questões políticas ou desafios críticos fundamentais que afetam obrigações e serviços que devem ser atendidos e considerados para se alcançar a solução dos problemas.



No caso de Planos Municipais de Saneamento Básico, os objetivos estratégicos devem refletir no conteúdo e nas soluções estabelecidas pelo Plano, os princípios fundamentais do saneamento básico estabelecidos pela Lei 11.445/2007. Partindo do pressuposto que os objetivos estratégicos são atrelados aos princípios, eles foram definidos com a finalidade de também incluir as evoluções para a gestão e infraestrutura do saneamento no município. Foram definidos como **Objetivos Estratégicos** do PMSB:

- a) Consolidar a abrangência dos princípios fundamentais do saneamento básico nos serviços de saneamento básico no território, sendo estes prestados de forma adequada à saúde pública, à proteção do meio ambiente e à redução das desigualdades sociais.*
- b) Garantir propostas de soluções adequadas dos serviços prestados nas quatro vertentes do saneamento, com acesso à água potável e à água em condições adequadas para outros usos; com soluções sanitárias ambientalmente apropriadas para o esgotamento sanitário e para a limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos; além da disponibilidade de serviços adequados de drenagem e manejo de águas pluviais urbanas, prevendo a melhoria do gerenciamento, da prestação e da sustentabilidade dos serviços.*
- c) Planejar o saneamento básico municipal de forma participativa, democrática e inclusiva, como um objeto de pacto social construído para modificar determinada realidade, envolvendo a sociedade nas contribuições para o desenvolvimento sustentável no município e região.*
- d) Atuar como instrumento de indicação políticas públicas, como ações e programas de saneamento básico no âmbito municipal para o cumprimento das metas e objetivos elencados no PMSB.*

Definidos os objetivos estratégicos, devem ser pontuadas, para cada PMSB, as opções estratégicas necessárias para atingir os objetivos. As opções ou caminhos estratégicos são entendidas como políticas públicas, ações ou programas setoriais da área de saneamento, que têm uma avaliação mais detalhada da sua efetividade na fase de “Caminhos para a

Sustentabilidade e Diretrizes” – que não será tratada neste presente trabalho –, por meio dos processos de Análise de Tendências e Avaliação de Oportunidades e Riscos.

Identificados o Problema de Decisão e o Objeto de Avaliação, passa-se à elaboração de enquadramentos que fazem parte dos elementos estruturantes fundamentais da AAE, sendo estes o *Quadro Problema*, *Quadro de Referência Estratégica (QRE)*, *Quadro de Governança (QG)*, *Questões Ambientais e de Sustentabilidade (QAS)* e, por fim, *os Fatores Críticos de Decisão (FCD)*.

### **Quadro Problema**

Como dito anteriormente no tópico da descrição dos elementos estruturantes da AAE, o quadro problema é composto pelos principais problemas – também descritos como sintomas -, potencialidades e sensibilidades atuais que refletem as prioridades do setor de saneamento e as prioridades ambientais e de sustentabilidade. Esses sintomas são tratados como as consequências do Problema de Decisão.

Na formulação do Quadro Problema (Tabela 5.1), seus componentes citados anteriormente foram subdivididos entre as quatro vertentes do saneamento para facilitar a compreensão.

Os Problemas Gerais foram designados separadamente dos problemas relacionados a cada uma das quatro vertentes do saneamento. Isso foi feito, pois, os problemas gerais são inerentes à todas as vertentes do saneamento e à falta de integração das mesmas.

Vale ressaltar que o Quadro Problema é elaborado baseando-se no Município para o qual o planejamento será feito. Logo, haverá problemas (ou sintomas) que deverão ser acrescentados devido a realidade local. Isso também ocorrerá com as Principais Sensibilidades, que refletem os valores naturais com estatuto de conservação ou com necessidade de conservação, valores culturais, áreas sensíveis, necessidades sociais e bens naturais e sociais. As Potencialidades, no caso do quadro problema, se referem aos aspectos positivos que são associados ao saneamento básico e seu planejamento, o qual também depende da localidade que se está planejando. Para levantar os problemas de maneira mais sucinta e eficiente, é possível que se utilizem documentos já existentes que contenham algum tipo de diagnóstico e que depois se complemente com informações atualizadas, também contando com a participação social.

Tabela 5.1 – Quadro Problema

<b>QUADRO PROBLEMA</b>	
<b>SINTOMAS GERAIS</b>	
Inequidade no acesso ao saneamento Insalubridade ambiental Metodologia falha de Planejamento Falta de qualidade e adequação das soluções em saneamento Ocupações Irregulares Falta de articulação com outras políticas associadas ao saneamento Falta de Mecanismos de avaliação e monitoramento Falta de Participação Social	
<b>SINTOMAS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA</b>	<b>SINTOMAS DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO</b>
Estresse Hídrico Contaminação de Mananciais Recarga de Aquíferos Alto consumo de água Gestão descoordenada de Recursos Hídricos Baixa qualidade da água distribuída Irregularidade e Descontinuidade do serviço	Falta de rede coletoras Contaminação de Recursos Hídricos Lançamento de efluentes sem tratamento nos corpos hídricos
<b>SINTOMAS DE MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS</b>	<b>SINTOMAS DE MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS</b>
Contaminação dos Recursos Hídricos por poluição difusa Ausência de limpeza e fiscalização das redes de drenagem Impermeabilização do solo Inundações	Alta geração de resíduos sólidos Falta de acondicionamento e coleta de resíduos Falta de Transbordo e Transporte de resíduos Falta de Tratamento de resíduos Sólidos Disposição Final de Resíduos Sólidos inadequada
<b>PRINCIPAIS SENSIBILIDADES</b>	
Vegetações Nativas Unidades Hidrográficas Mudanças Climáticas Áreas sensíveis	
<b>PRINCIPAIS POTENCIALIDADES</b>	
Universalização do acesso ao saneamento Equidade para o acesso Investimentos em infraestrutura no setor de saneamento	

Considerando os problemas levantados, pode ser observada uma relação deles com a ausência do cumprimento dos princípios fundamentais da Lei de Saneamento. Ou seja, se os princípios

fossem levados em consideração no planejamento e nos serviços de saneamento, tais problemas poderiam ser evitados.

Para demonstrar as relações entre os problemas e os treze princípios da Lei 11.445/2007, dividiu-se estes princípios em 5 categorias, sendo estas *Qualidade, Intersetorialidade, Participação e Controle Social, Universalização e Integralidade*. Estas categorias foram definidas pela publicação do Ministério da saúde (Brasil, 2004) sobre os impactos das ações de saneamento na saúde.

Fazem parte da categoria Qualidade, os princípios que levam em consideração, além da qualidade dos serviços e das tecnologias utilizadas, a regularidade, a continuidade, a eficiência, a segurança, a atualidade, a cortesia e a modicidade dos custos dos mesmos.

A Intersetorialidade abrange os princípios que consideram a integração do planejamento do saneamento com outras políticas. Dentre elas as de desenvolvimento urbano e regional, de habitação, de saúde pública, combate à pobreza, e de preservação ambiental e de gestão recursos hídricos, ou seja, quaisquer outras políticas de interesse social, voltadas para a melhoria da qualidade de vida, entendidas como indispensáveis para se atingir o pleno êxito das ações de saneamento.

A Participação e Controle Social incluem os princípios que tem como requisito indispensável tornar visível e legitimada a diversidade de interesses, bem como para a apropriação dos equipamentos de saneamento pela população.

A Universalização é um dos princípios da Lei de Saneamento, mas agregou-se a esta categoria outros princípios que se relacionam com o atendimento universal da população por qualquer serviço de saneamento.

A Integralidade também é um dos princípios da Lei 11.445/2007, e entende o atendimento pelos serviços de saneamento como uma integração das componentes do saneamento, ou seja, é o conjunto de todas as atividades e componentes de cada um dos diversos serviços de saneamento básico, propiciando à população o acesso na conformidade de suas necessidades e maximizando a eficácia das ações e resultados.

Na tabela abaixo, encontra-se as categorias que foram divididas, relacionadas aos princípios fundamentais da Lei 11.445/2007 e aos problemas do Quadro Problema. Vale ressaltar que cada problema pode estar inserido em mais de uma categoria de princípios.

Tabela 5.2 – Relação dos Princípios fundamentais do Saneamento Básico com o Quadro Problema

CATEGORIAS	PRINCÍPIOS DA LEI	PROBLEMAS RELACIONADOS
QUALIDADE	<p><b>III</b> - abastecimento de água, esgotamento sanitário, limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos realizados de formas adequadas à saúde pública e à proteção do meio ambiente;</p> <p><b>IV</b> - disponibilidade, em todas as áreas urbanas, de serviços de drenagem e manejo das águas pluviais, limpeza e fiscalização preventiva das respectivas redes, adequados à saúde pública e à segurança da vida e do patrimônio público e privado;</p> <p><b>V</b> - adoção de métodos, técnicas e processos que considerem as peculiaridades locais e regionais;</p> <p><b>VII</b> - eficiência e sustentabilidade econômica;</p> <p><b>VIII</b> - utilização de tecnologias apropriadas, considerando a capacidade de pagamento dos usuários e a adoção de soluções graduais e progressivas;</p> <p><b>XI</b> - segurança, qualidade e regularidade.</p>	<p>Insalubridade ambiental;</p> <p>Metodologia falha de Planejamento;</p> <p>Falta de qualidade e adequação das soluções; Falta de Regulação e Fiscalização; Falta de mecanismos de avaliação e monitoramento; Falta de participação Social; Contaminação dos Mananciais; Recarga de Aquíferos; Qualidade da água distribuída; Falta de Regularidade e Continuidade do abastecimento; Contaminação de recursos hídricos; Qualidade da água do corpo receptor; Falta de Limpeza e fiscalização das redes pluviais; Inundações; Acondicionamento, coleta, transbordo, transporte, tratamento e disposição final dos Resíduos Sólidos.</p>
INTERSETORIALIDADE	<p><b>VI</b> - articulação com as políticas de desenvolvimento urbano e regional, de habitação, de combate à pobreza e de sua erradicação, de proteção ambiental, de promoção da saúde e outras de relevante interesse social voltadas para a melhoria da qualidade de vida, para as quais o saneamento básico seja fator determinante;</p> <p><b>XII</b> - integração das infraestruturas e serviços com a gestão eficiente dos recursos hídricos.</p>	<p>Falta de articulação com outras políticas associadas ao saneamento;</p> <p>Estresse Hídrico; Contaminação dos Mananciais; Gestão descoordenada recursos hídricos; Lançamento de efluentes diversos; Qualidade da água do corpo receptor;</p> <p>Contaminação dos recursos hídricos; Impermeabilização do solo; Manejo de resíduos sólidos, em geral; Recarga de Aquíferos; Falta de Metodologia de Planejamento.</p>
PARTICIPAÇÃO E CONTROLE SOCIAL	<p><b>X</b> - controle social;</p> <p><b>XIII</b> - adoção de medidas de fomento à moderação do consumo de água.</p>	<p>Alto consumo de água (Participação e Controle Social); Alta geração de</p>

		Resíduos Sólidos.
UNIVERSALIZAÇÃO	I - universalização do acesso.	Inequidade no acesso ao saneamento; Crescimento populacional; Insalubridade ambiental; Ocupações irregulares e comunidades especiais no território; Falta de Metodologia de Planejamento.
INTEGRALIDADE	II - integralidade, compreendida como o conjunto de todas as atividades e componentes de cada um dos diversos serviços de saneamento básico, propiciando à população o acesso na conformidade de suas necessidades e maximizando a eficácia das ações e resultados; IX - transparência das ações, baseada em sistemas de informações e processos decisórios institucionalizados;	Insalubridade ambiental; Falta de qualidade e adequação das soluções em saneamento; Falta de metodologia de Planejamento.

Observa-se na Tabela 5.2 que é validada a relação entre a origem dos problemas e a eventual ausência de princípios no planejamento. Essa situação pode ser resolvida se, no planejamento municipal de saneamento básico, houver o estabelecimento de metas ou opções estratégicas (caminhos) relacionadas aos princípios da Lei 11.445 de 2007, e se estas forem cumpridas. O art. 4º da Resolução nº 75 estabelece os mecanismos de gestão apropriados, bem como, programas, projetos e ações, para o cumprimento dos objetivos e metas, e para assegurar a sustentabilidade da prestação dos serviços e o que esses mecanismos devem contemplar. Ou seja, os programas, projetos e ações são correspondentes às opções estratégicas para o cumprimento das metas e para evitar os problemas citados. Como dito anteriormente, a definição das opções estratégicas faz parte da fase 2 da metodologia da AAE, a qual não será abordada em detalhes no presente trabalho.

## **Quadro de Governança**

O Quadro de Governança, segundo Partidário (2012) baseia-se nos princípios da governança do setor público, incluindo a responsabilidade (dever de responder pelas decisões tomadas e ter mecanismos adequados para o efeito), transparência/abertura (existência de funções, responsabilidades e procedimentos claros para a tomada de decisões e para o exercício de poder), integridade (agir imparcialmente, eticamente e sem manipulação de informação), boa administração (usar todas as oportunidades para promover a valorização dos bens e instituições públicas), eficiência (assegurar o melhor uso dos recursos para atingir os propósitos desejados, com o compromisso de estratégias de melhoria baseadas em evidências) e liderança (assumir o compromisso de boa governança a partir da liderança de topo).

Como já foi explicado anteriormente, este quadro vai identificar as instituições governamentais e não governamentais que tenham algum tipo de interesse ou influência no planejamento de saneamento básico em um município, assim como suas responsabilidades no processo de tomada de decisão da AAE.

Para a elaboração do Quadro de Governança de um Plano Municipal de Saneamento Básico, é interessante entender o papel dos princípios da qualidade, da intersetorialidade e da integralidade, devido à relação que estes três princípios devem ter com o arranjo das instituições de interesse para o PMSB.

A qualidade é geralmente intrínseca às instituições envolvidas nos projetos e na implementação dos serviços no município, bem como às instituições reguladoras e fiscalizadoras destes serviços. A intersetorialidade pode ser representada por todas as instituições envolvidas com políticas públicas de saneamento e outras PPPs que sejam necessárias para o desenvolvimento do PMSB, por exemplo as relacionadas com a promoção da saúde, habitação, desenvolvimento urbano e regional, de proteção ambiental, e outras de relevante interesse social. Já a integralidade também se associa com as agências reguladoras e fiscalizadoras de cada vertente, bem como com as instituições responsáveis pela disponibilização de informações e dados sobre saneamento.

O Quadro de Governança aqui elaborado, abordará as instituições de forma generalizada, para que o município verifique quais instituições se adequam à sua realidade. Segundo Partidário (2012), o quadro envolve, em seu conteúdo, dimensões como:

- A identificação das instituições relevantes, que representam a responsabilidade institucional de decisão, a fim de definir as lacunas ou sobreposição de responsabilidades entre as várias instituições. Essa definição é essencial para posterior análise de melhorias institucionais para alcançar os objetivos estratégicos de uma forma mais eficiente.
- A identificação as organizações e os grupos de interesse a envolver no planejamento para contribuírem nas decisões, por meio da participação e colaboração pública, em escalas administrativas e geográficas adequadas.

Para elencar as principais instituições com responsabilidade de decisão técnica no processo de planejamento do PMSB, mesmo que de forma generalizada – no caso do presente trabalho –, é necessário, inicialmente, conhecer a estrutura administrativa de uma prefeitura municipal.

Zmitrowicz et. al (2013) deixa claro que os órgãos que compõem a Administração Municipal podem ser divididos entre órgãos de meio e de fim. Os órgãos denominados de meio são ligados à planejamentos e definição de ações a serem realizadas, enquanto os órgãos de fim executam as ações propriamente ditas.

Assim, exemplos dos órgãos de meio são a Secretaria do Governo, Secretaria de Administração, Secretaria de Planejamento, Secretaria Jurídica e Secretaria de Finanças. Os órgãos fim, são geralmente a Secretaria de Desenvolvimento Urbano, Secretaria de Infraestrutura e Obras, Secretaria de Serviços Urbanos, Secretaria de Transportes, Secretaria de Educação, Secretaria da Cultura, Secretaria da Saúde, Secretaria da Habitação, Secretaria da Assistência Social e Secretaria do Meio Ambiente.

Partindo do pressuposto que os Municípios têm autonomia para estabelecer sua estrutura organizacional, o fazendo de acordo com suas necessidades e vocações, as denominações aqui citadas podem variar, bem como as definições das competências relacionadas.



Portanto, baseando-se na estrutura administrativa municipal e nos outros órgãos envolvidos no planejamento, foram listadas as possíveis instituições com responsabilidade de decisão técnica no processo de formulação do PMSB, bem como suas competências no planejamento, de forma que o planejamento se dê de forma multidisciplinar e de caráter técnico decisório.

Tabela 5.3 – Competências e responsabilidades das instituições envolvidas

<b>QUADRO DE GOVERNANÇA</b>	
<b>INSTITUIÇÕES</b>	<b>COMPETÊNCIAS E RESPONSABILIDADES</b>
FUNASA E MINISTÉRIO DAS CIDADES	Órgãos nacionais com o papel de agentes de fomento, tanto da execução dos planos quanto das discussões em torno da questão do planejamento em saneamento. São responsáveis pelo acompanhamento da implantação do instrumento da política federal de saneamento na forma dos planos, em âmbito nacional.
MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE	Responsável pela formulação e implementação da Política Nacional de Resíduos Sólidos, bem como pela capacitação e desenvolvimento institucional de estados e municípios nesse componente.
AGÊNCIA REGULADORA DE SANEAMENTO	Autarquias especiais do Poder Público, que gozam de autonomia administrativa, orçamentária e decisória, com a função administrativa para normatizar, regular, controlar e fiscalizar as atividades econômicas ou a prestação de serviços públicos por particulares. A regulação é obrigatória nos casos de delegação da prestação dos serviços.
PRESTADORES DE SERVIÇOS	Autarquias Municipais, Concessionárias Estaduais, Operadores privados ou Secretarias e Órgãos Municipais que são responsáveis pela prestação dos serviços de saneamento ou pela contratação dos serviços dos prestadores.
CONSULTORES OU UNIVERSIDADE	Responsáveis pela assessoria técnica ao Município. São concedidos pela administração direta de entes da federação (Funasa e Midades) para orientação dos Municípios.
ÓRGÃOS COLEGIADOS	Órgãos de caráter consultivo na formulação da política de saneamento básico, bem como no seu planejamento, regulação, fiscalização e avaliação do PMSB, segundo art. 11º da Lei 11.445/2007.
SECRETARIA DE SAÚDE	Administração e prestação de serviços de saúde à população em geral e a execução de programas de prevenção.

SECRETARIA DE TRANSPORTES	Execução da programação da engenharia de tráfego e do transporte municipal, bem como o gerenciamento e a manutenção da frota de veículos pertencente ao município.
SECRETARIA DE ASSISTÊNCIA SOCIAL	Execução dos serviços de promoção social.
SECRETARIA DE MEIO AMBIENTE	Coordenação e a implantação da política de meio ambiente do município, observando a manutenção e a promoção do equilíbrio ecológico e a melhoria da qualidade ambiental.
SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E OBRAS	Administração, execução e fiscalização de todas as obras do município, em especial das viárias, de edificações públicas e de saneamento básico, tais como as de extensão de redes de água e esgoto, bem como a fiscalização e o controle do uso e ocupação do solo e dos projetos de obras de iniciativa particular na área municipal.
SECRETARIA DE SERVIÇOS URBANOS	Administração dos serviços públicos urbanos municipais, executados direta ou indiretamente, tais como os de limpeza pública, de ajardinamento, de coleta de resíduos sólidos, entre outros relacionados à manutenção da cidade, além da fiscalização das posturas municipais, que engloba o controle e a fiscalização de ambulantes e outros tipos de comércio nos logradouros públicos e da manutenção dos próprios municipais e de seus equipamentos;
SECRETARIA DE HABITAÇÃO	Estabelecer, coordenar e controlar a política habitacional do município, bem como controlar e coordenar os programas e projetos de urbanização de núcleos favelados e de habitação popular.
SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO URBANO	Condução das ações governamentais de planejamento urbano, bem como o desenvolvimento e aprimoramento da legislação relativa ao planejamento e desenvolvimento urbano. É responsável pela coordenação, organização, manutenção e atualização das informações sociais, culturais, econômicas, financeiras, patrimoniais, administrativas, físico-territoriais, ambientais, imobiliárias e outras de relevante interesse para o Município visando à consolidação de projetos para o desenvolvimento urbano.
SECRETARIA DE PLANEJAMENTO	Planejamento municipal, nos seus aspectos econômicos, sociais e urbanísticos bem como a coordenação e o controle do desenvolvimento municipal.

Além das organizações com responsabilidade direta de decisão, considera-se o estabelecimento de uma responsabilidade partilhada, dirigida para um processo de aprendizagem coletiva, com organizações e cidadãos interessados. Na Tabela 5.4 abaixo encontram-se os agentes interessados no processo participativo e colaborativo.

Tabela 5.4 – Agentes interessados no processo de participação social

AGENTES INTERESSADOS	EXEMPLOS
LIDERANÇAS COMUNITÁRIAS E ORGANIZAÇÕES SOCIAIS LOCAIS	Associação de moradores, grupos de mulheres, jovens, religiosos e culturais.
ENTIDADES PROFISSIONAIS	OAB, CREA, CAU
DIRIGENTES SINDICAIS	Sindicatos dos trabalhadores em saneamento, de movimentos sociais com atuação no município (movimentos de moradia, pequenos agricultores, “sem terra”).
ASSOCIAÇÕES/ COOPERATIVAS	Catadores de materiais recicláveis, associações rurais, ONGs, Instituições de ensino.
DIRIGENTES E GESTORES PÚBLICOS	Servidores das Secretarias municipais relacionadas ao saneamento, com a função de conselheiros para facilitar a interlocução das instâncias no dia a dia dos trabalhos do planejamento.

Assim, o quadro de governança contribui para um desempenho efetivo da AAE, por deixar claro quais são as áreas de atuação de cada organização envolvida diretamente no processo de tomada de decisão e suas possíveis interações ao longo dos ciclos de decisão. Além disso, há a definição dos agentes de interesse na participação social, aprimorando os resultados de controle e participação social do planejamento.

### **Quadro de Referência Estratégico (QRE)**

O Quadro de Referência Estratégico (QRE) aborda o conjunto de macropolíticas nacionais, regionais e até mesmo internacionais relevantes para o planejamento municipal de saneamento básico. Este quadro tem grande importância por integrar os principais objetivos ambientais e de sustentabilidade das macropolíticas relacionadas a saneamento, o que apoia o processo de determinação dos fatores críticos de decisão, metas e objetivos que devem ser alcançados pelo plano em elaboração. Portanto, o quadro se constitui como um referencial para o processo de

avaliação, ou seja, a fase de avaliação também avalia as oportunidades e riscos de se seguir os caminhos estratégicos escolhidos dentre os previstos nas macropolíticas.

Abaixo, na Tabela 5.5 tem-se as Macropolíticas mais relevantes para o saneamento básico, e o que elas abordam.

Tabela 5.5 – Macrodiretrizes do saneamento básico

<b>QUADRO DE REFERÊNCIA ESTRATÉGICO</b>	
<b>MACRODIRETRIZES</b>	<b>DEFINIÇÃO</b>
Lei do Saneamento (Lei nº 11.445/2007)	Estabelece as diretrizes nacionais para o saneamento básico e para a Política Federal de Saneamento Básico.
Resolução Recomendada nº 75/2007	Estabelece orientações relativas à Política de saneamento Básico e ao conteúdo mínimo dos Planos de Saneamento Básico.
Lei nº 8.080/1990	Regula, em todo o território nacional, as ações e serviços de saúde, executados isolada ou conjuntamente, em caráter permanente ou eventual, por pessoas naturais ou jurídicas de direito Público ou privado.
Política Municipal de Saneamento Básico	Promover a efetividade das ações de saneamento, executando as obras e serviços e realizando a gestão de forma eficiente e eficaz para a garantia da sua função social. Estabelece as diretrizes para o Plano Municipal de Saneamento Básico operacionalizar a Política.
Política Nacional de Resíduos Sólidos (Lei nº 12.305/10)	Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos, dispondo sobre seus princípios, objetivos e instrumentos, bem como sobre as diretrizes relativas à gestão integrada e ao gerenciamento de resíduos sólidos, incluídos os perigosos, às responsabilidades dos geradores e do poder público e aos instrumentos econômicos aplicáveis.
Política Nacional de Recursos Hídricos (Lei nº 9.433/1997)	Institui a Política Nacional de Recursos Hídricos e cria o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos,
Lei do Estatuto das Cidades (Lei nº 10.257/2001).	Estabelece normas de ordem pública e interesse social que regulam o uso da propriedade urbana em prol do bem coletivo, da segurança e do bem-estar dos cidadãos, bem como do equilíbrio ambiental.
Plano Nacional de Saneamento Básico (PLANSAB)	Plano que reflete uma visão plural do conjunto dos atores sociais envolvidos com o saneamento básico, apresentando cenários para a política de saneamento no país e estabelecendo macrodiretrizes e estratégias para o cumprimento das metas nacionais.

Plano de Bacia Hidrográfica	Visa fundamentar e orientar a implementação da Política Estadual de Recursos Hídricos e o seu respectivo gerenciamento nos municípios.
Plano Diretor de Ordenamento Territorial	Define áreas adequadas para ocupação urbana, rural e de preservação ambiental, trata do patrimônio cultural, sistema viário, mobilidade e transporte, saneamento ambiental, energia, desenvolvimento econômico e habitação.
Plano Diretor Municipal	Visa orientar a ocupação do solo urbano, tomando por base um lado de interesses coletivos e difusos tais como a preservação da natureza e da memória, e de outro os interesses particulares de seus moradores.
Plano Plurianual	Planejamento de médio prazo, que deve ser realizado por meio de lei. Nele, são identificados as prioridades para o período de quatro anos e os investimentos de maior porte.

### **Questões Ambientais e de Sustentabilidade (QAS)**

A partir das legislações citadas no QRE, pode-se extrair as questões ambientais e de sustentabilidade que são interligadas com o saneamento básico (Tabela 5.6). Essas questões contribuem para a identificação dos fatores críticos de decisão. Vale ressaltar que as QAS podem ser complementadas no momento de planejamento de saneamento básico no município, pois a participação social pode acrescentar informações que não necessariamente estão relacionadas com as macrodiretrizes.

Tabela 5.6 – Questões ambientais e de sustentabilidade

MACRODIRETRIZES	PRINCIPAIS DIRETRIZES E OBJETIVOS	QAS
Lei do Saneamento (Lei nº 11.445/2007)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Estímulo ao estabelecimento de adequada regulação dos serviços;</li> <li>- Melhoria da qualidade de vida e das condições ambientais e de saúde pública;</li> <li>- Colaboração para o desenvolvimento urbano e regional;</li> <li>- Promover equidade social e territorial no acesso ao saneamento básico;</li> <li>- Proporcionar condições adequadas de salubridade</li> </ul>	MELHORIAS NA QUALIDADE DE VIDA DA POPULAÇÃO POR MEIO DO SANEAMENTO
		MINIMIZAR IMPACTOS AMBIENTAIS

	<p>ambiental às populações rurais e de pequenos núcleos urbanos isolados;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Minimizar os impactos ambientais relacionados à implantação e desenvolvimento das ações, obras e serviços de saneamento básico e assegurar que sejam executadas de acordo com as normas relativas à proteção do meio ambiente, ao uso e ocupação do solo e à saúde.</li> <li>- Disponibilizar, em todas as áreas urbanas, de serviços de drenagem e manejo das águas pluviais, limpeza e fiscalização preventiva das respectivas redes, adequados à saúde pública e à segurança da vida e do patrimônio público e privado.</li> </ul>	SERVIÇOS DE SANEAMENTO ADEQUADOS
		REDUÇÃO DAS DESIGUALDADES SOCIOESPACIAIS
		CUIDADO AO PATRIMÔNIO
		USO ADEQUADO DO SOLO
Política Municipal de Saneamento Básico	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Procedimentos para a avaliação sistemática da efetividade, eficiência e eficácia dos serviços prestados, que incluam indicadores para aferir o cumprimento das metas;</li> <li>- Definição das normas de regulação, incluindo a designação do ente responsável pela regulação e fiscalização, bem como os meios e procedimentos para sua atuação;</li> <li>- Estabelece os mecanismos e procedimentos para a garantia da efetiva participação da sociedade, tanto no processo da formulação da Política e de elaboração e revisão do Plano de Saneamento Básico em todas as etapas, inclusive o diagnóstico, quanto no Controle Social, em todas as funções de Gestão.</li> </ul>	PARTICIPAÇÃO SOCIAL
		SAÚDE DA POPULAÇÃO
		REGULAÇÃO DOS SERVIÇOS
Política Nacional de Resíduos Sólidos (Lei nº 12.305/10)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Visão sistêmica, na gestão dos resíduos sólidos, que considere as variáveis ambiental, social, cultural, econômica, tecnológica e de saúde pública;</li> <li>- Proteção da saúde pública e da qualidade ambiental;</li> <li>- Não geração, redução, reutilização, reciclagem e tratamento dos resíduos sólidos, bem como disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos;</li> <li>- Estímulo à adoção de padrões sustentáveis de produção e consumo de bens e serviços.</li> </ul>	QUALIDADE AMBIENTAL
		ADEQUAÇÃO DOS SERVIÇOS
		SAÚDE DA POPULAÇÃO
		PARTICIPAÇÃO SOCIAL

<b>Política Nacional de Recursos Hídricos (Lei nº 9.433/1997)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Assegura à atual e às futuras gerações a necessária disponibilidade de água, em padrões de qualidade adequados aos respectivos usos;</li> <li>- Utilização racional e integrada dos recursos hídricos, com vistas ao desenvolvimento sustentável;</li> <li>- Prevenção e a defesa contra eventos hidrológicos críticos de origem natural ou decorrentes do uso inadequado dos recursos naturais;</li> <li>- Incentivar e promover a captação, a preservação e o aproveitamento de águas pluviais;</li> <li>- Integração da gestão de recursos hídricos com a gestão ambiental;</li> <li>- Articulação do planejamento de recursos hídricos com o dos setores usuários e com os planejamentos regional, estadual e nacional;</li> <li>- Cobrança e Outorga de uso de recursos hídricos.</li> </ul>	<b>SUSTENTABILIDADE DO USO DOS RECURSOS HÍDRICOS</b>
		<b>PREVENÇÃO E PLANEJAMENTO PARA CASOS DE EVENTOS EXTREMOS</b>
<b>Plano de Bacia Hidrográfica</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Balanço entre disponibilidades e demandas futuras dos recursos hídricos, em quantidade e qualidade, com identificação de conflitos potenciais;</li> <li>- Metas de racionalização de uso, aumento da quantidade e melhoria da qualidade dos recursos hídricos disponíveis;</li> <li>- Assegurar às águas qualidade compatível com os usos mais exigentes a que forem destinadas</li> </ul>	<b>RACIONALIZAÇÃO DO USO DE RECURSOS HÍDRICOS</b>
		<b>QUALIDADE DOS RECURSOS HÍDRICOS</b>
<b>Plano Diretor de Ordenamento Territorial</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Estratégia de Regularização Fundiária Urbana com o objetivo de adequar os assentamentos informais preexistentes às conformidades legais, por meio de ações prioritárias nas Áreas de Regularização, mantendo o meio ambiente ecologicamente equilibrado, em favor do bem-estar dos cidadãos;</li> <li>- Planejar e ordenar a cidade de forma integrada e sistêmica, considerando-se os aspectos ambientais, urbanísticos, fundiários e sociais em sua totalidade;</li> <li>- Compatibiliza as condicionantes ecológicas e ambientais para o uso e a ocupação dos espaços territoriais;</li> <li>- Visa a melhoria da qualidade de vida da população e redução das desigualdades socioespaciais;</li> <li>- Proteção, recuperação, valorização e aproveitamento das potencialidades do patrimônio cultural do Distrito Federal.</li> </ul>	<b>USO ADEQUADO DO SOLO</b>
		<b>REDUZIR DESIGUALDADES SOCIOESPACIAIS</b>
		<b>CUIDADO AO PATRIMÔNIO</b>

Analisando as QAS na Tabela 5.6 acima, é visível uma relação entre as QAS com os sintomas contidos no Quadro Problema. Essa relação pode ser uma contribuição para o mapeamento das prioridades a serem avaliadas, ou seja, para a construção dos FCD, descrita no próximo tópico.

### **Fatores Críticos de Decisão (FCD)**

Os FCD são formulados a partir da relação entre o QRE, com as QAS e com Objetivos Estratégicos determinados no Objeto de Avaliação da AAE, como demonstrado abaixo.

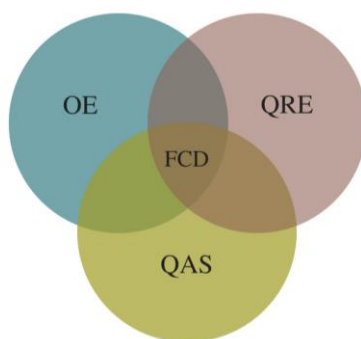


Figura 5.1- Relações do FCD (Fonte: Partidário, 2012)

O entendimento dos sintomas ambientais, sociais e econômicos descritos no Quadro Problema também aportou os subsídios técnicos iniciais para a consolidação dos FCD, pois os sintomas do Quadro Problema estão interligados com as QAS formuladas, ou seja, os problemas abordados estão contidos, em sua maioria, nas QAS que devem ser consideradas na elaboração do PMSB. Considerando que existe essa relação, e que também há correspondência dos sintomas do quadro problema com os princípios fundamentais - como dito anteriormente - também pode-se dizer que há relação das QAS com os princípios elencados no tópico do Quadro Problema.

Os Fatores Críticos de Decisão estabelecem o foco da AAE nas questões decisórias ao invés de um conjunto vago de questões ambientais. Assim, a definição dos FCD pode ser a simplificação das categorias de análise em temas integradores, como é proposto por Partidário (2012), de forma que os FCD sejam holísticos, integrados e focados, sintetizando os temas principais da AAE, sempre baseados na ideia da sustentabilidade do planejamento e com o objetivo de reunir informações necessárias para a tomada de decisão.



Dessa forma, os fatores críticos de decisão (FCD) norteadores da aplicação da AAE para a estruturação dos estudos técnicos e para a avaliação das oportunidades e riscos no PMSB são as próprias subdivisões dos princípios norteadores da PMSB, explicadas anteriormente, e estão descritas na Tabela 5.7 abaixo.

Tabela 5.7 – Fatores Críticos de Decisão e suas Descrições

<b>FCD</b>	<b>OBJETIVO/ DESCRIÇÃO DE ÂMBITO</b>
QUALIDADE	Inclusão de regularidade, continuidade, eficiência, segurança, tecnologia adequada e qualidade dos serviços de saneamento e do meio ambiente.
INTERSETORIALIDADE	Integração do planejamento do saneamento com as políticas de desenvolvimento urbano e regional, de habitação, de saúde pública, combate à pobreza, de preservação ambiental e de gestão recursos hídricos, ou outras políticas de interesse social, voltadas para a melhoria da qualidade de vida.
PARTICIPAÇÃO E CONTROLE SOCIAL	Tornar legitimada a diversidade de interesses da população, por meio da educação ambiental e mobilização social no planejamento.
UNIVERSALIZAÇÃO	Universalização do acesso aos serviços de saneamento básico no território, prestados de forma adequada à saúde pública, à proteção do meio ambiente e à redução das desigualdades sociais.
INTEGRALIDADE	Atuação conjunta de todas as atividades e componentes de cada um dos diversos serviços de saneamento básico, propiciando à população o acesso na conformidade de suas necessidades e maximizando a eficácia das ações e resultados.

Vale ressaltar que a complementação da lista pode ocorrer a partir da participação pública, a fim de garantir os aspectos da participação e sustentabilidade.

Para ajudar a justificar como os FCD se relacionam com os objetivos estratégicos e com as QAS, foi feita a relação abaixo, na Tabela 5.8.

Tabela 5.8 – Relações dos OE e QAS com os FCD

OE		FCD	QAS
OE 1	Consolidar a abrangência dos princípios fundamentais do saneamento básico nos serviços de saneamento básico no território.	QUALIDADE QAS: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 OE: 1, 2, 3, 4	QUALIDADE AMBIENTAL QAS 1
			RACIONALIZAÇÃO E QUALIDADE DOS RECURSOS HÍDRICOS QAS 2
OE 2	Garantir soluções adequadas dos serviços prestados nas quatro vertentes do saneamento.	INTERSETORIALIDADE QAS: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 OE: 1, 3	SAÚDE DA POPULAÇÃO QAS 3
OE 3	Planejar o saneamento básico municipal de forma participativa, democrática e inclusiva, como um objeto de pacto social construído para modificar determinada realidade, envolvendo a sociedade nas contribuições para o desenvolvimento sustentável no município e região.	PARTICIPAÇÃO E CONTROLE SOCIAL QAS: 2, 6, 8 OE: 3, 4	REDUÇÃO DAS DESIGUALDADES SOCIOESPACIAIS QAS 4
			ADEQUAÇÃO E REGULAÇÃO DOS SERVIÇOS QAS 5
OE 4	Atuar como instrumento de indicação políticas públicas, como ações e programas de saneamento básico no âmbito municipal para o cumprimento das metas e objetivos elencados no PMSB.	UNIVERSALIZAÇÃO QAS: 1, 3, 5 OE: 1, 2, 3, 4	PARTICIPAÇÃO SOCIAL QAS 6
			PREVENÇÃO E PLANEJAMENTO PARA CASOS DE EVENTOS EXTREMOS QAS 7
			CUIDADO AO PATRIMÔNIO QAS 8
		INTEGRALIDADE QAS: 1, 2, 3, 5, 7, 8 OE: 1, 2, 4	USO ADEQUADO DO SOLO QAS 9

Após estabelecer a relação entre os quadros e consolidar quais são os fatores críticos de decisão, é necessário descrever cada FCD por meio de Quadro de Avaliação (Tabela 5.9), onde se aborda seus critérios de avaliação e seus indicadores. Vale ressaltar que os FCD não têm intuito de descrever a situação exata existente, mas sim apontar os aspectos críticos para a AAE do PMSB.

Segundo Partidário (2012), os critérios de avaliação especificam os FCD, fornecendo detalhes sobre o que cada um deles significa, incluindo as questões relevantes consideradas prioritárias para a AAE. Já os indicadores para mensuração, são métricas de avaliação dos critérios, que não descrevem, mas sim indicam uma informação de forma quantitativa ou qualitativa. Tais indicadores devem ser elaborados para serem usados nas etapas de avaliação e análise de tendências da Fase 2, permitindo não só compreender a evolução dos temas críticos, mas também as forças motrizes que moldam essa evolução. Evidencia-se que no presente trabalho não foram tratados de indicadores de sustentabilidade econômica dos serviços prestados nem indicadores técnicos, que já fazem parte das indicações do Sistema Nacional de Informações

sobre o Saneamento (SNIS), quanto a operação e manutenção dos sistemas, mas sim indicações básicas que um PMSB deve ter de acordo com a AAE.

Tabela 5.9 – Objetivos, Critérios de Avaliação e Indicadores por FCD

<b>QUADRO DE AVALIAÇÃO</b>	
<b>QUALIDADE</b>	
<b>Critérios Gerais</b>	<b>Indicadores</b>
Continuidade e regularidade dos serviços	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Avaliação da ocorrência de intermitência</li> </ul>
Programas Municipais	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mapeamento dos programas para atingir os objetivos estratégicos da AAE</li> </ul>
<b>Critérios Abastecimento de Água</b>	<b>Indicadores</b>
Qualidade da água bruta	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Análise da qualidade da água</li> </ul>
Qualidade da água distribuída	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Análise da qualidade da água</li> <li>• Resultado da análise de acordo com a Portaria do Ministério da Saúde nº 2914 de 2011</li> </ul>
Tipo atual de serviço de abastecimento de água	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Quantidade de domicílios que usam poço/total de domicílios</li> <li>• Quantidade de domicílios que usam açude/total de domicílios</li> <li>• Quantidade de domicílios que usam cisterna/total de domicílios</li> <li>• Quantidade de domicílios que usam carro-pipa/total de domicílios</li> <li>• Quantidade de domicílios que usam água envasada/total de domicílios</li> <li>• Quantidade de domicílios que usam técnicas de tratamento domiciliar para tratar a água/total de domicílios</li> <li>• Quantidade de domicílios que recebem água tratada e encanada no domicílio/total de domicílios</li> </ul>
<b>Critérios Esgotamento Sanitário</b>	<b>Indicadores</b>
Qualidade do efluente da ETE	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Análise da qualidade da água do efluente da ETE</li> <li>• Resultado da análise de acordo com a Resolução CONAMA nº 357 de 2005, que estabelece as diretrizes do enquadramento e as condições e padrões de lançamento de efluentes</li> </ul>

Qualidade da água do corpo receptor do efluente da ETE	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Análise da qualidade da água do corpo receptor</li> <li>• Resultado da análise de acordo com o permitido da classe de enquadramento do corpo receptor, também presente na Resolução CONAMA nº 357 de 2005</li> </ul>
Áreas de risco de contaminação	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificação e quantificação das fontes pontuais de poluição (Ex: pontos de lançamento de esgoto in natura, áreas com concentração de fossas rudimentares e pontos de lançamento de efluente tratado que possam gerar contaminação fora dos padrões aceitáveis)</li> </ul>
Ligações clandestinas de águas pluviais	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verificar existência de pontos de ligações clandestinas de águas pluviais no sistema de esgotamento sanitário</li> </ul>
Tipo atual de esgotamento sanitário nos domicílios	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Quantidade de domicílios que usam fossa séptica/total de domicílios</li> <li>• Quantidade de domicílios que usam fossa sedimentar/total de domicílios</li> <li>• Quantidade de domicílios que lançam esgoto in natura em valas/total de domicílios</li> <li>• Quantidade de domicílios que lançam esgoto in natura em corpos hídricos/total de domicílios</li> <li>• Quantidade de domicílios que tratam o esgoto de forma ecológica (saneamento ecológico) /total de domicílios</li> <li>• Quantidade de domicílios que possuem coleta de esgoto/total de domicílios</li> </ul>
<b>CrITÉRIOS de Manejo de ResÍduos SÓLIDOS</b>	<b>Indicadores</b>
Serviços Públicos de Limpeza Pública Urbana	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Existência de Serviços Públicos de Limpeza Pública Urbana, como determina o Decreto nº 7.217/2010</li> </ul>
Coleta	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Regularidade da Coleta (quantas vezes ao dia há a coleta)</li> <li>• Quantidade de domicílios atendidos pela coleta/total de domicílios</li> <li>• Área urbana do município que é atendida/área urbana do município</li> <li>• Quantidade de resíduos sólidos urbanos gerados e coletados/ quantidade total de resíduos sólidos urbanos gerados no município</li> <li>• Quantidade de resíduos sólidos urbanos coletados que é encaminhado para a Triagem a fim de reutilização ou reciclagem/quantidade total de resíduos sólidos urbanos coletados</li> <li>• Quantidade de resíduos sólidos urbanos coletados que é encaminhado para a Triagem a fim de reutilização ou reciclagem/quantidade total de resíduos sólidos urbanos coletados</li> </ul>

Coleta Seletiva	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Presença de iniciativas de coleta seletiva</li> <li>• Presença da participação de associação/cooperativa de materiais recicláveis</li> <li>• Taxa de reciclagem dos materiais coletados pela coleta seletiva</li> </ul>
Triagem, Tratamento e Destinação adequada	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Quantidade de resíduos sólidos urbanos triados como rejeito/ quantidade de resíduos sólidos urbanos coletados no município</li> <li>• Quantidade de resíduos urbanos triados como resíduo orgânico/ quantidade de resíduos destinados para a compostagem</li> <li>• Quantidade de resíduos orgânicos triados como recicláveis ou reutilizáveis/ quantidade de resíduos enviados para a reciclagem</li> </ul>
Disposição Final	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Existência de local para disposição final adequada (aterro sanitário)</li> <li>• Quantidade de resíduos sólidos urbanos triados como rejeito/quantidade de resíduos sólidos dispostos adequadamente no aterro</li> <li>• Existência de alternativas para aproveitamento energético dos rejeitos</li> <li>• Caso não haja local adequado para a disposição final, mensura-se: Quantidade de resíduos sólidos urbanos (rejeitos) gerados/ quantidade de resíduos sólidos destinados a local inadequado</li> </ul>
Planos de Gerenciamento Obrigatório	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Existência da orientação, no PMSB, aos geradores de resíduos que precisam de um PGRS especial à sua classe, segundo a Lei nº 12.305/2010</li> </ul>
Redução da geração de resíduos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ações e metas promotoras da redução da geração de resíduos, bem como a reutilização e reciclagem</li> </ul>
Catadores	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ações voltadas à inclusão produtiva dos catadores de materiais recicláveis e suas organizações</li> </ul>
Ações de Logística Reversa	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Existência de iniciativas que promovam a logística reversa</li> <li>• Existência de fiscalização e regulação do manejo desses resíduos sujeitos à logística reversa</li> <li>• Tipos de resíduos que já estão submetidos à logística reversa no município</li> </ul>
<b>Critérios de Manejo de Águas Pluviais</b>	<b>Indicadores</b>
Ocorrência de Inundações	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Existência de pontos de alagamento</li> <li>• Quantidade de pontos</li> </ul>
Qualidade do Rio Urbano	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Presença de análise da qualidade do rio urbano, se este existir</li> </ul>

Ligações clandestinas de esgotos na rede pluvial	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verificar a existência de pontos de lançamento de esgotos na rede de drenagem urbana</li> </ul>
Manutenção dos Serviços	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Existência de manutenção regular nas redes, bueiros e bocas de lobo</li> </ul>
Serviços de drenagem	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Presença do serviço de drenagem nas áreas urbanas/total de área urbanas</li> <li>• Indicador: Dispositivos de drenagem de <i>Nature based solutions</i>, que visam o controle do escoamento na fonte</li> </ul>
Impermeabilização do Solo	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Área urbanizada impermeabilizada/área urbanizada</li> <li>• Existência de iniciativas que promovam a redução da impermeabilização do solo</li> </ul>
Aproveitamento de Água da Chuva	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Existência de iniciativas que promovam o investimento e a ação de aproveitar as águas pluviais</li> </ul>
<b>INTERSETORIALIDADE</b>	
<b>Critérios Gerais</b>	<b>Indicadores</b>
Ligação do PMSB com outras Macrodiretrizes	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Apresentação das legislações que serviram como base do planejamento, tanto as leis de saneamento quanto as que são indiretamente ligadas ao PMSB (exemplificadas na Tabela 5.7 de descrição de âmbito do FCD)</li> <li>• Consideração, no PMSB, das diretrizes de cada Lei relacionada ao saneamento básico, direta ou indiretamente (como as citadas no QRE)</li> </ul>
<b>PARTICIPAÇÃO E CONTROLE SOCIAL</b>	
<b>Critérios Gerais</b>	<b>Indicadores</b>
Educação Ambiental	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Presença de iniciativas de educação ambiental e sanitária para cada tipo de serviço, a fim de informar a população sobre metas de cada tipo de serviço e ensiná-la a como contribuir com isso</li> </ul>
Participação Social	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Elaboração de meios de participação e controle social desde a formulação da política até o retorno sobre o serviço prestado para eventuais melhoras</li> <li>• Garantia da participação social e o acesso à informação nos processos de decisão do planejamento por meio de workshops, permitindo que a população se identifique com o resultado do processo, conferindo bons resultados na implementação do PMSB</li> <li>• Realização de parcerias com a sociedade</li> </ul>
<b>UNIVERSALIZAÇÃO</b>	
<b>Critérios</b>	<b>Indicadores</b>
Cobertura dos serviços de	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Quantidade populacional atendida por cada serviço/</li> </ul>

saneamento básico por tipo de serviço	população total do município <ul style="list-style-type: none"> <li>• Área de cobertura por cada serviço/área habitada do município</li> <li>• Densidade populacional das áreas não atendidas</li> <li>• Densidade populacional das áreas atendidas</li> </ul>
Desigualdade socioeconômica da população no município	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Caracterização do perfil socioeconômico da população relacionada ao não atendimento de cada serviço e eventuais dificuldades de acesso</li> </ul>
<b>INTEGRALIDADE</b>	
<b>Critérios</b>	<b>Indicadores</b>
Compatibilização dos Serviços	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Equivalência e compatibilização dos projetos relativos aos serviços de saneamento</li> </ul>
Saúde	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Indicadores de saúde e epidemiológicos relacionados à qualidade dos serviços de saneamento</li> </ul>

O método abordado no presente trabalho considerou que já são conhecidas as legislações que tratam do conteúdo mínimo de um Plano de Saneamento Básico, portanto, este conteúdo não foi discretizado nos indicadores. Também não foi descrito o que deve conter nas etapas de diagnóstico e prognóstico no plano. Apesar disso, os indicadores e critérios apresentados abordam a AAE como uma metodologia que auxilia e facilita o planejamento, bem como aprimora a qualidade e a adequabilidade dos PMSB, o que soluciona o problema de decisão em questão neste trabalho.

Os critérios e indicadores escolhidos e descritos acima servem, então, para mensurar o nível de informação contida no PMSB já existente – no caso deste projeto. Além disso, servem para orientar os gestores no planejamento do PMSB, pois os indicadores devem ser mensurados com o ideal de terem seus valores aprimorados por meio da aplicação de propostas de ações estratégicas (opções estratégicas), o que consequentemente melhora os serviços de saneamento básico no município. Para isso, os indicadores podem ser trabalhados pelo município de forma trimestral ou semestral, e o ideal seria que a cada trimestre ou semestre, fossem estabelecidas metas para superar os resultados anteriores dos indicadores.

Vale ressaltar que para alguns indicadores, principalmente os relacionados aos resíduos sólidos, haverá a necessidade de busca de dados externos às informações presentes nos órgãos

públicos. Isso se deve à variedade de serviços e a presença de agentes externos no gerenciamento dos mesmos, como por exemplo o manejo de resíduos que não compete a governo, mas sim ao próprio agente privado gerador.

## **5.2. FASE DE “CAMINHOS PARA A SUSTENTABILIDADE E DIRETRIZES” E FASE “CONTÍNUA”**

Como dito anteriormente, a Fase 2, denominada Caminhos para a Sustentabilidade e Diretrizes, não será abordada no presente trabalho. Apesar disso, em resumo, a fase 2 envolve duas etapas: Análise de Tendências e a Avaliação de Oportunidades e Riscos. A Análise de tendências envolve a meta futura desejada para cada FCD, e os cenários possíveis de caminhos estratégicos para se chegar a ela, ou seja, a meta e quais as opções estratégicas possíveis para a meta ser alcançada. Vale lembrar que essas opções estratégicas podem ser programas, ações e projetos que devem ser detalhados no PMSB.

Outro procedimento da fase 2 é a avaliação de oportunidades e riscos, que é feita para cada uma das opções (caminhos) estratégicas. O resultado desse procedimento devem ser argumentos estratégicos expressos em oportunidades e riscos, para cada caminho de cada FCD considerado.

Após essa fase, inicia-se a terceira fase, denominada Fase Contínua, ou de Seguimento. Segundo Partidário (2012), essa fase engloba continuamente o Monitoramento, a Avaliação e a Comunicação, e tem como propósito fundamental o controle sistemático do desempenho e a conformidade dos resultados. A explicação dessas etapas se encontra nos próximos tópicos.

### **Monitoramento e Avaliação**

A base para o seguimento inclui diretrizes de planejamento, gestão e monitoramento, sendo que o quadro de governança assegura a cooperação e a partilha das reponsabilidades durante a implementação do PMSB estratégico. Esse processo deve se basear em uma rede de instrumentos de monitoramento, que deve acompanhar a AAE de forma sistemática, em um sistema de avaliação das metas do Plano e em uma equipe responsável pelos relatórios de monitoramento. Os indicadores de monitoramento devem abranger os indicadores do FCD, indicadores de sustentabilidade e desempenho e indicadores estratégicos.



Partidário (2012) afirma que Instrumentos como avaliação de impacto ambiental (AIA), sistemas de gestão ambiental, programas de gestão ambiental de iniciativa pública e privada, análise e avaliação de políticas públicas, programas de ordenamento do território e de conservação, relatórios de sustentabilidade empresarial, entre outros, são instrumentos que podem apoiar a AAE no seguimento da implementação de políticas, planos e programas.

No programa de seguimento pode-se considerar as seguintes atividades: Desenvolver, ou rever, diretrizes de seguimento (planejamento, gestão e monitoramento); Verificar a eficiência do quadro de governança e de quaisquer alterações institucionais; Verificar alterações no QRE e condições ou orientações adicionais; Verificar incertezas e acontecimentos inesperados; Verificar a adequação dos indicadores de monitorização; Analisar os indicadores de seguimento selecionados; Verificar a eficiência da AAE – qual foi o valor acrescentado da AAE para a decisão, para o ambiente e para os progressos em direção à sustentabilidade.

### **Comunicação e Envolvimento**

Para a comunicação com a sociedade civil envolvida no processo de planejamento por meio do Controle e Participação Social, entram as estratégias da AAE quanto à comunicação e envolvimento. Nesse aspecto, é entendido que audiências públicas e a coleta da opinião pública após o planejamento estar pronto não é de tanta valia, por isso, o ideal é que a população do município consiga participar no processo de elaboração da AAE, e não somente na avaliação dos seus resultados.

Apesar dessa possível contribuição nos processos, os atores públicos e sociais (comunitários e privados) não chegam em igualdade para participar de um processo de tomada de decisão. Por esse motivo, é necessário que o processo seja democrático e inclusivo, onde se reduza as assimetrias de informação e poder, criando possibilidades de negociação em torno das ações que tem como fim a própria melhoria da qualidade de vida dessas pessoas e do meio em que elas vivem, assim como a Lei de Saneamento determina.

Para isso, os princípios da aprendizagem e da partilha de conhecimento, segundo Partidário (2012), realçam a comunicação e envolvimento desses agentes interessados no processo, pois só uma comunidade bem informada é capaz de uma participação eficaz. A partilha de

conhecimento também é válida para o conhecimento que a própria população tem sobre as sensibilidades, potencialidades e problemas locais, o que pode aderir informações relevantes na formulação do Quadro Problema, bem como aderir informações ao Quadro de Questões Ambientais e de Sustentabilidade (QAS). Na Tabela 5.10 abaixo têm-se os principais instrumentos de Comunicação e Envolvimento da AAE.

Tabela 5.10 – Instrumentos de Comunicação e Envolvimento para a Participação e Controle Social

<b>INSTRUMENTOS DE COMUNICAÇÃO</b>
Boletins Informativos
Contato direto e diálogos presenciais
Workshops
Grupos Setoriais
Painéis de Cidadãos
Relatórios

Quanto aos momentos de comunicação, a metodologia da AAE indica que comunicações não presenciais podem ser durante todo o processo de elaboração do PMSB, principalmente antes da contribuição dos mesmos ser requerida.

Quanto aos encontros presenciais, é interessante que ocorram em situações fundamentais, como por exemplo para tomada de decisão ou quando houver necessidade das contribuições de opiniões necessárias para dar andamento no planejamento. Isso evita a exaustão da participação e as técnicas específicas presenciais podem permitir discussões mais focadas. Para esse procedimento, indica-se alguns momentos específicos do planejamento da AAE, como por exemplo na discussão dos principais problemas da fase 1, na avaliação das possíveis opções estratégicas, na fase 2, e na partilha dos resultados finais.

### **5.3. BREVE ESTUDO DE CASO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DO MUNICÍPIO DE TAUBATÉ, SÃO PAULO**

O Município de Taubaté está localizado no Vale do Paraíba, com acesso principal pela Presidente Dutra (BR-116). Segundo o último censo do IBGE, a população do município é de 278.686 pessoas, se encaixando entre os 269 municípios de população entre 100.000 e 500.000 habitantes.

O PMSB deste município foi elaborado com base nos seguintes Relatórios anteriormente emitidos: Relatório R1 – “Proposta de Plano de Trabalho”. Relatório R2 – “Descrição dos Sistemas Existentes e Projetados e Avaliação da Prestação dos Serviços de Saneamento Básico”. Relatório R3 – “Estudo de Demandas, Diagnóstico Completo, Formulação e Seleção de Alternativas”.

Segundo o Plano, no Relatório R2 foram descritas as características físicas e operacionais das unidades que constituem os sistemas dos quatro serviços de saneamento, contendo então a avaliação da situação geral dos sistemas existentes. No Relatório R3 são apresentadas as projeções demográficas e de demandas; as metas do Plano; e as alternativas estudadas, concluindo com a estimativa das obras, intervenções e ações necessárias e correspondentes custos, para cada um dos serviços do saneamento básico.

Assim, o PMSB de Taubaté possui a compilação dos dados dos relatórios anteriores, acrescentando tópicos como o de objetivos e metas e as ações necessárias para alcançá-los, análises da sustentabilidade econômico-financeira dos serviços, avaliação da eficácia das ações programadas, ações de contingência e emergência, bem como as bases e fundamentos legais dos Planos Municipais de Saneamento.

Este estudo de caso tem o objetivo de verificar a presença, mesmo que de forma indireta, dos elementos estruturantes e das contribuições da metodologia da AAE, elaboradas nos tópicos anteriores, no PMSB do município de Taubaté/SP.

Para essa avaliação, optou-se por seguir a mesma sequência dos quadros elaborados com a metodologia da AAE, a fim de verificar quais as informações julgadas necessárias em cada quadro estão presentes, ou não, no PMSB.

### **Quadro Problema e Questões Ambientais e de Sustentabilidade**

As informações deste quadro que deveriam ser parte do PMSB são os principais problemas – também descritos como sintomas -, potencialidades e sensibilidades atuais que refletem as prioridades do setor de saneamento e as prioridades ambientais e de sustentabilidade.

No plano, o levantamento de problemas de cada vertente do saneamento foi baseado nos principais problemas atuais de âmbito *técnico* que deveriam ser solucionados no município, ou seja, foram tratados questões e problemas de infraestrutura, mas não se falou dos efeitos disso no ambiente. Estes problemas estão contidos nos subtópicos denominados de Avaliação dos Serviços, presentes no tópico de descrição de cada tipo de serviço prestado na época da elaboração do plano. Além desse subtópico de avaliação, há também o tópico de Planos de Contingência de cada tipo de serviço, onde há algumas possibilidades de problemas de cada tipo de serviço, bem como suas possíveis soluções.

Quanto às sensibilidades, foi relatada a presença de unidades de conservação do local, que são, no caso da AAE, as sensibilidades correspondentes aos valores naturais com estatuto de conservação. Também foram mencionados os rios que são utilizados para lançamento de efluentes das ETEs e os mananciais utilizados para abastecimento humano, após devido tratamento. Entretanto, a interação do plano com essas áreas e bens naturais não foi detalhada, pois só se falou superficialmente da existência e da necessidade de preservação das mesmas.

### **Quadro de Governança**

As informações associadas ao quadro de governança são necessárias para divisão das responsabilidades e para o reconhecimento de quem são os agentes envolvidos, bem como a maneira que eles se relacionam.

No PMSB de Taubaté há a definição destes atores, mas não houve a delimitação de suas competências de gestão no planejamento, o que pode comprometer os resultados pretendidos. Além disso, quanto aos atores da sociedade a fim da participação social no planejamento, mencionou-se a mobilização social, no item de Recomendações para o Plano, definindo-a como o envolvimento de associações de moradores e outros grupos representativos constituídos, mas não se disse quais seriam essas associações nem como poderia ocorrer essa inserção e participação.

### **Quadro de Referência Estratégico**

O Quadro de Referência possui a vantagem de integrar os principais objetivos ambientais e de sustentabilidade das macropolíticas relacionadas direta ou indiretamente ao saneamento,

trazendo o atendimento do princípio da intersetorialidade de forma efetiva para o planejamento. Isso auxilia o processo de avaliação das metas pois facilita a visualização de quais diretrizes devem ser reconhecidas no PMSB e quais metas estão associadas a elas.

Apesar de no Plano não existir o quadro, há um tópico de Recomendações para os Planos de Saneamento, no qual consta um subtópico relacionado às bases e fundamentos legais dos PMSB. Nestas bases legais, constam a Lei nº 11.445/2007 (Lei de Saneamento), a Lei nº 12.305/2010 (Política Nacional de Resíduos Sólidos), a Portaria nº 518/2004 (Norma de Qualidade da Água para Consumo Humano), o Decreto nº 5.440/2005 (trata de controle de qualidade da água de sistemas de abastecimento), Lei federal nº 11.107/2005 (Lei de Consórcios Públicos), Lei nº 8.666/1993 (Lei de Licitações e contratos públicos), Lei 8.987/1995 (trata da permissão e concessão de serviços públicos), Lei nº 1.025/2007 (institui a Agência Reguladora de Saneamento e Energia de São Paulo – ARSESP), Lei nº 119/1973 (autoriza a criação da companhia de saneamento de São Paulo).

Além disso, foi apresentado como base para a construção do Plano Municipal Integrado de Saneamento Básico de Taubaté, o Plano Estadual de Recursos Hídricos, o Plano de Recursos Hídricos da Bacia do Rio Paraíba do Sul, o Plano da Bacia Hidrográfica do Paraíba do Sul e o Plano Municipal de Saneamento – Sistema de Abastecimento de Água, Coleta e Tratamento de Esgotos de Taubaté.

Apesar de citar todas essas Leis, e reconhecer a necessidade de associar seu planejamento às Políticas citadas no parágrafo anterior, o PMSB de Taubaté não associa seu Plano com a Política Estadual de Saneamento de São Paulo e nem pode ser afirmado que as leis citadas anteriormente foram de fato consideradas no processo de planejamento do PMSB, pois durante o plano não há associações de metas e objetivos com tais macrodiretrizes, mas apenas recomendações de que tais legislações devem ser consideradas no processo.

### **Quadro de Avaliação**

O Quadro de Avaliação trabalha com os FCD e com seus critérios e indicadores. Este Quadro serve para mensuração qualitativa e quantitativa dos aspectos considerados mais importantes, na vertente ambiental e de sustentabilidade, no processo de planejamento.

No PMSB de Taubaté, observou-se a presença de diversos indicadores para mensuração, inclusive os indicados pelos SNIS, mas como o presente trabalho trata da AAE, a avaliação será instituída pelos indicadores formulados pelo presente trabalho.

Para esta avaliação em específico, elaborou-se uma legenda com a finalidade de abranger todas as possibilidades envolvidas na mensuração. A primeira possibilidade seria a presença da mensuração desse indicador, a segunda seria a presença de dados suficientes para se realizar a mensuração, a terceira seria a falta de algum dado para a mensuração ser feita e a quarta seria a ausência de todos os dados necessários para se mensurar o indicador.

Tabela 5.11 – Legenda para mensuração dos indicadores

LEGENDA	
Há a mensuração	
Há todos os dados necessários para a mensuração	
Falta algum dado necessário para a mensuração	
Não há nenhum dado ou informação	

Tabela 5.12 – Quadro de Avaliação do Plano Municipal de Saneamento de Taubaté

QUADRO DE AVALIAÇÃO TAUBATÉ		
QUALIDADE		
Critérios Gerais	Indicadores	
Continuidade e regularidade dos serviços	<ul style="list-style-type: none"> <li>Avaliação da ocorrência de intermitência (Indicadores do SNIS)</li> </ul>	
Programas Municipais	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mapeamento dos programas para atingir os objetivos estratégicos da AAE</li> </ul>	
Critérios Abastecimento de Água	Indicadores	
Qualidade da água bruta	<ul style="list-style-type: none"> <li>Análise da qualidade da água</li> </ul>	
Qualidade da água distribuída	<ul style="list-style-type: none"> <li>Análise da qualidade da água</li> </ul>	

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Resultado da análise de acordo com a Portaria do Ministério da Saúde nº 2914 de 2011</li> </ul>	
Tipo atual de serviço de abastecimento de água	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Quantidade de domicílios que usam poço/total de domicílios</li> <li>• Quantidade de domicílios que usam açude/total de domicílios</li> <li>• Quantidade de domicílios que usam cisterna/total de domicílios</li> <li>• Quantidade de domicílios que usam carro-pipa/total de domicílios</li> <li>• Quantidade de domicílios que usam água envasada/total de domicílios</li> <li>• Quantidade de domicílios que usam técnicas de tratamento domiciliar para tratar a água/total de domicílios</li> <li>• Quantidade de domicílios que recebem água tratada e encanada no domicílio/total de domicílios</li> </ul>	
<b>Critérios Esgotamento Sanitário</b>	<b>Indicadores</b>	
Qualidade do efluente da ETE	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Análise da qualidade da água do efluente da ETE</li> <li>• Resultado da análise de acordo com a Resolução CONAMA nº 357 de 2005, que estabelece as diretrizes do enquadramento e as condições e padrões de lançamento de efluentes</li> </ul>	
Qualidade da água do corpo receptor do efluente da ETE	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Análise da qualidade da água do corpo receptor</li> <li>• Resultado da análise de acordo com o permitido da classe de enquadramento do corpo receptor, também presente na Resolução CONAMA nº 357 de 2005</li> </ul>	
Áreas de risco de contaminação	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificação e quantificação das fontes pontuais de poluição (Ex: pontos de lançamento de esgoto in natura, áreas com concentração de fossas rudimentares e pontos de lançamento de efluente tratado que possam gerar contaminação fora dos padrões aceitáveis)</li> </ul>	
Ligações clandestinas de águas pluviais	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verificar existência de pontos de ligações clandestinas de águas pluviais no sistema de esgotamento sanitário</li> </ul>	

Tipo atual de esgotamento sanitário nos domicílios	<ul style="list-style-type: none"> <li>Quantidade de domicílios que usam fossa séptica/total de domicílios</li> <li>Quantidade de domicílios que usam fossa sedimentar/total de domicílios</li> <li>Quantidade de domicílios que lançam esgoto in natura em valas/total de domicílios</li> <li>Quantidade de domicílios que lançam esgoto in natura em corpos hídricos/total de domicílios</li> <li>Quantidade de domicílios que tratam o esgoto de forma ecológica (saneamento ecológico) /total de domicílios</li> <li>Quantidade de domicílios que possuem coleta de esgoto/total de domicílios</li> </ul>	
<b>Critérios de Manejo de Resíduos Sólidos</b>	<b>Indicadores</b>	
Serviços Públicos de Limpeza Pública Urbana	<ul style="list-style-type: none"> <li>Existência de Serviços Públicos de Limpeza Pública Urbana, como determina o Decreto nº 7.217/2010</li> </ul>	
Coleta	<ul style="list-style-type: none"> <li>Regularidade da Coleta (quantas vezes ao dia há a coleta)</li> <li>Quantidade de domicílios atendidos pela coleta/total de domicílios</li> <li>Área urbana do município que é atendida/área urbana do município</li> <li>Quantidade de resíduos sólidos urbanos gerados e coletados/ quantidade total de resíduos sólidos urbanos gerados no município</li> <li>Quantidade de resíduos sólidos urbanos coletados que é encaminhado para a Triagem a fim de reutilização ou reciclagem/quantidade total de resíduos sólidos urbanos coletados</li> <li>Quantidade de resíduos sólidos urbanos coletados que é encaminhado para a Triagem a fim de reutilização ou reciclagem/quantidade total de resíduos sólidos urbanos coletados</li> </ul>	
Coleta Seletiva	<ul style="list-style-type: none"> <li>Presença de iniciativas ou metas para coleta seletiva</li> <li>Presença ou metas da participação de associação/cooperativa de materiais recicláveis</li> <li>Taxa de reciclagem dos materiais coletados pela coleta seletiva</li> </ul>	
Triagem, Tratamento e Destinação adequada	<ul style="list-style-type: none"> <li>Quantidade de resíduos sólidos urbanos triados como rejeito/ quantidade de resíduos sólidos</li> </ul>	



	urbanos coletados no município <ul style="list-style-type: none"> <li>Quantidade de resíduos urbanos triados como resíduo orgânico/ quantidade de resíduos destinados para a compostagem</li> <li>Quantidade de resíduos orgânicos triados como recicláveis ou reutilizáveis/ quantidade de resíduos enviados para a reciclagem</li> </ul>	
Disposição Final	<ul style="list-style-type: none"> <li>Existência de local para disposição final adequada (aterro sanitário)</li> <li>Quantidade de resíduos sólidos urbanos gerados/quantidade de resíduos sólidos dispostos adequadamente no aterro</li> <li>Existência de alternativas para aproveitamento energético dos rejeitos</li> <li>Caso não haja local adequado para a disposição final, mensura-se: Quantidade de resíduos sólidos urbanos (rejeitos) gerados/ quantidade de resíduos sólidos destinados a local inadequado</li> </ul>	-
Planos de Gerenciamento Obrigatório	<ul style="list-style-type: none"> <li>Existência da orientação, no PMSB, aos geradores de resíduos que precisam de um PGRS especial à sua classe, segundo a Lei nº 12.305/2010</li> </ul>	
Redução da geração de resíduos	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ações e metas promotoras da redução da geração de resíduos, bem como a reutilização e reciclagem</li> </ul>	
Catadores	<ul style="list-style-type: none"> <li>Metas voltadas à inclusão produtiva dos catadores de materiais recicláveis e suas organizações</li> </ul>	
Ações de Logística Reversa	<ul style="list-style-type: none"> <li>Existência de iniciativas que promovam a logística reversa</li> <li>Existência de fiscalização e regulação do manejo desses resíduos sujeitos à logística reversa</li> <li>Tipos de resíduos que já estão submetidos à logística reversa no município</li> </ul>	
<b>Critérios de Manejo de Águas Pluviais</b>	<b>Indicadores</b>	
Ocorrência de Inundações	<ul style="list-style-type: none"> <li>Existência de pontos de alagamento</li> <li>Quantidade de pontos</li> </ul>	
Qualidade do Rio Urbano	<ul style="list-style-type: none"> <li>Presença de análise da qualidade do rio urbano, se este existir</li> </ul>	
Ligações clandestinas de esgotos na rede pluvial	<ul style="list-style-type: none"> <li>Verificar a existência de pontos de lançamento de esgotos na rede de drenagem urbana</li> </ul>	

Manutenção dos Serviços	<ul style="list-style-type: none"> <li>Existência de manutenção regular nas redes, bueiros e bocas de lobo</li> </ul>	
Serviços de drenagem	<ul style="list-style-type: none"> <li>Presença do serviço de drenagem nas áreas urbanas/total de área urbanas</li> <li>Dispositivos de drenagem de <i>Nature based solutions</i>, que visam o controle do escoamento na fonte</li> </ul>	
Impermeabilização do Solo	<ul style="list-style-type: none"> <li>Área urbanizada impermeabilizada/área urbanizada</li> <li>Existência de iniciativas que promovam a redução da impermeabilização do solo</li> </ul>	
Aproveitamento de Água da Chuva	<ul style="list-style-type: none"> <li>Existência de iniciativas que promovam o investimento e a ação de aproveitar as águas pluviais</li> </ul>	
<b>INTERSETORIALIDADE</b>		
<b>Critérios Gerais</b>	<b>Indicadores</b>	
Ligação do PMSB com outras Macrodiretrizes	<ul style="list-style-type: none"> <li>Apresentação das legislações que serviram como base do planejamento, tanto as leis de saneamento quanto as que são indiretamente ligadas ao PMSB</li> <li>Consideração, no PMSB, das diretrizes de cada Lei relacionada ao saneamento básico, direta ou indiretamente (como as citadas no QRE)</li> </ul>	
<b>PARTICIPAÇÃO E CONTROLE SOCIAL</b>		
<b>Critérios Gerais</b>	<b>Indicadores</b>	
Educação Ambiental	<ul style="list-style-type: none"> <li>Presença de iniciativas e metas de educação ambiental e sanitária para cada tipo de serviço, a fim de informar a população sobre metas de cada tipo de serviço e ensiná-la a como contribuir com isso</li> </ul>	
Participação Social	<ul style="list-style-type: none"> <li>Elaboração de meios de participação e controle social desde a formulação da política até o retorno sobre o serviço prestado para eventuais melhoras</li> <li>Garantia da participação social e o acesso à informação nos processos de decisão do planejamento por meio de workshops, permitindo que a população se identifique com o resultado do processo, conferindo bons</li> </ul>	

	resultados na implementação do PMSB <ul style="list-style-type: none"> <li>Realização de parcerias com a sociedade</li> </ul>	
UNIVERSALIZAÇÃO		
Critérios	Indicadores	
Cobertura dos serviços de saneamento básico por tipo de serviço	<ul style="list-style-type: none"> <li>Quantidade populacional atendida por cada serviço/ população total do município</li> </ul>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Área de cobertura por cada serviço/área habitada do município</li> </ul>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Densidade populacional das áreas não atendidas</li> </ul>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Densidade populacional das áreas atendidas</li> </ul>	
Desigualdade socioeconômica da população no município	<ul style="list-style-type: none"> <li>Caracterização do perfil socioeconômico da população relacionada ao não atendimento de cada serviço e eventuais dificuldades de acesso</li> </ul>	
INTEGRALIDADE		
Critérios	Indicadores	
Compatibilização dos Serviços	<ul style="list-style-type: none"> <li>Equivalência e compatibilização dos projetos relativos aos serviços de saneamento</li> </ul>	
Saúde	<ul style="list-style-type: none"> <li>Indicadores de saúde e epidemiológicos relacionados à qualidade dos serviços de saneamento</li> </ul>	

Para melhor visualização do resultado dos indicadores, a análise da tabela acima (Tabela 5.12) será realizada para cada FCD.

- Qualidade**

Os indicadores que fazem parte dos critérios de “qualidade de água bruta” e “qualidade de água distribuída” da vertente de abastecimento de água foram classificados de tal forma por não ser uma análise de todos os parâmetros de qualidade. Para a análise da qualidade dos mananciais, só se analisou turbidez e cor, enquanto que para a análise da qualidade da água distribuída só foi analisado turbidez e cloro residual. Apesar disso, o plano alega que há monitoramento diário da qualidade da água tratada. Logo, essa análise se configura insuficiente. Já os indicadores do critério de “Tipo atual de serviço de abastecimento de água”

foram caracterizados com a cor vermelha, por não haver nenhum tipo de quantificação desses tipos de serviço, apesar de alguns deles serem mencionados no PMSB.

Quanto aos critérios de esgotamento sanitário, os indicadores do critério de “Qualidade do efluente da ETE” e de “Qualidade da água do corpo receptor do efluente da ETE” foram demarcados de vermelho por não haver nenhum tipo de informação sobre essas qualidades. O Plano determina esse monitoramento como programas de ação necessários. O indicador de “Áreas de risco de contaminação” foi demarcado de amarelo pois há descrito que alguns pontos são identificados, mas não há quantificação dos mesmos. O indicador de “Tipo atual de esgotamento sanitário nos domicílios” se configura com a cor vermelha por não haver nenhum tipo de quantificação desses tipos de serviços, apesar de alguns deles serem mencionados no PMSB.

Quanto aos critérios de manejo de resíduos sólidos urbanos, o indicador de “regularidade da Coleta” não teve dados mencionados no Plano. Os indicadores que envolvem triagem, reaproveitamento dos resíduos, coleta seletiva e logística reversa também foram demarcados em vermelho pois no município ainda não há coleta seletiva e nem centros de triagem para separação e reaproveitamento de resíduos sólidos. Apesar disso, o município colocou esses fatores em suas metas futuras, logo, os indicadores que refletem metas de coleta seletiva foram demarcados de amarelo, pois não existem, mas há metas que preveem sua existência. Quanto ao critério de “Planos de Gerenciamento obrigatórios”, não há nenhuma orientação, no PMSB, aos geradores de resíduos que precisam de um PGRS especial à sua classe, segundo a Lei nº 12.305/2010.

Quanto aos critérios de manejo de águas pluviais não há informações sobre a existência ou qualidade de possíveis rios urbanos no município. Também não há no PMSB, iniciativas e nem dispositivos de drenagem de Nature based solutions, que visam o controle do escoamento na fonte.

- **Intersetorialidade**

A intersectorialidade do Plano é mensurada, no presente trabalho, com a apresentação das legislações que serviram como base do planejamento, tanto as leis de saneamento quanto as

que são indiretamente ligadas ao PMSB e das diretrizes de cada Lei relacionada ao saneamento básico, direta ou indiretamente (como as citadas no QRE). Neste PMSB de Taubaté, foram mencionadas algumas das legislações, mas não todas as necessárias. Logo, demarcou-se os indicadores de amarelo, indicando falta de informações no indicador.

- **Participação e Controle Social**

Quanto ao critério de “Educação Ambiental, não há iniciativas de educação ambiental, mas há metas para esse critério no Plano, para cada tipo de serviço, a fim de informar a população e ensinar sobre como essa contribuição pode ser feita. O critério de participação social foi demarcado de vermelho, pois não há menção destas situações no decorrer do plano e nem metas acerca desse assunto, apesar dos gestores colocarem a Participação e Controle Social como uma recomendação no PMSB.

- **Universalização**

O FCD de universalização é baseado nos critérios de cobertura dos serviços de saneamento e da desigualdade socioeconômica da população do município. Dentre todos os indicadores necessários para esses critérios, o único que é mensurado no PMSB é a cobertura de cada serviço de saneamento. Apesar disso, há, no plano, metas e indicadores diferenciados para a universalização dos serviços de saneamento básico. A densidade populacional das áreas atendidas, das áreas não atendidas e o perfil socioeconômica da população que não é atendida, são informações ausentes no PMSB.

- **Integralidade**

A integralidade dos serviços e a sua função de diminuir doenças causadas pela falta de saneamento são mencionadas no PMSB, mas os indicadores não são mensurados e não há dados para que sejam.

#### 5.4. CONTRIBUIÇÕES DA AAE

Observando os Quadros propostos e a aplicação da AAE no Plano Municipal de Saneamento do Município de Taubaté/SP, é possível elencar as contribuições da AAE para processos de planejamento municipal de saneamento básico.

A AAE se demonstra uma metodologia de planejamento coordenada que, ao ser aplicada, possibilita uma visão geral do plano e do saneamento de um município de forma organizada e de qualidade mensurável. Os fatores críticos de decisão (FCD) elencados têm a capacidade de abranger os princípios básicos, o conteúdo mínimo de um plano de saneamento, e os processos participativos da população, trazendo resultados positivos para um planejamento mais adequado. Dessa forma, no presente trabalho foi possível solucionar o Problema de Decisão elencado na primeira etapa da metodologia, o qual se designava como a *Inadequação dos Planos Municipais de Saneamento Básico elaborados pelos municípios*.

A contribuição do Quadro Problema pode ser descrita como a visualização geral dos problemas relacionados com os princípios da Lei e para cada vertente do saneamento. Isso facilita a elaboração de metas e soluções para reduzir ou mitigar os problemas determinados. Além disso, ao conter os bens ambientais e regiões de maior sensibilidade, configura uma responsabilidade de proteção destes locais por parte do plano, ou seja, o plano não só informa essas questões à sociedade, mas as inclui no planejamento de forma a considerar sua importância, evitando acidentes e danos ambientais devido aos projetos de saneamento que podem ocorrer futuramente.

O Quadro de Governança permite visualizar a integração das competências de cada órgão envolvido com o planejamento e, ao trazer a responsabilidade de cada órgão reconhece-se a quem a população pode reivindicar o direito de se ter determinada meta cumprida e, consequentemente, um serviço de saneamento adequado.

O Quadro de Referência Estratégico, ao ser elaborado de forma correta, propicia que os resultados do plano levem em consideração as diretrizes de outras políticas fundamentais e, que essa relação, que é exigida por lei, seja comprovada.

Considerando que as diretrizes da Lei do Saneamento se voltam à melhoria das condições ambientais e qualidade de vida, de modo que os recursos financeiros aplicados tenham a finalidade de promover o desenvolvimento sustentável, o planejamento também deve refletir esse fim. Assim, o Quadro de Avaliação, que define os Fatores Críticos de Decisão, seus critérios e indicadores, permite que haja uma avaliação do plano de saneamento em elaboração, com o objetivo de consolidar essa melhoria da qualidade de vida e das condições ambientais.

Os indicadores de mensuração também podem facilitar o processo de superação das metas propostas pelo plano, pois ao serem mensurados uma ou duas vezes por semestre, o município pode ter melhor acompanhamento de como o seu planejamento está evoluindo e se está ou não cooperando para melhoria da qualidade de vida da população e qualidade ambiental.

Além de todas as contribuições já citadas, a Participação e Controle Social também é parte da metodologia da AAE, trazendo diversas possibilidades e orientações para que a opinião dos atores externos ao processo de tomada de decisão possa ser levada em consideração nas etapas de planejamento municipal de saneamento básico. Dessa forma, envolver agentes e estimular participação pública é uma contribuição da AAE que gera uma visão integrada do planejamento e processos participativos adequados aos momentos de decisão.

## **6. CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES**

A Avaliação Ambiental Estratégica se mostrou, no presente trabalho, como um instrumento de gestão e planejamento que facilita a solução do Problema de Decisão, descrito como a “Inadequação dos Planos Municipais de Saneamento Básico elaborados pelos municípios”, por aprimorar a qualidade dos planos, envolvendo todos os fatores sensíveis à decisão no processo de planejamento.

Os efeitos da aplicação da metodologia para análise do Plano Municipal de Saneamento Básico de Taubaté, município localizado no estado de São Paulo, reforçou a importância da função de cada Elemento Estruturante da AAE para se obter um planejamento com resultados mais adequados, onde se leve em consideração os aspectos ambientais, sociais e políticos de um planejamento de saneamento, além de melhorar a qualidade de vida da população ao lidar com serviços de saneamento bem planejados e mais apropriados às condições locais.

Os resultados das contribuições da AAE para PMSB confirmam a viabilidade da aplicação da metodologia tanto para a elaboração desses planos desde seu início - por ser uma metodologia que integra os mais variados objetivos da Política Federal de Saneamento Básico (PFSB) -, quanto para orientação interna dos gestores de municípios que já possuem um plano, isto pelo fato de que os indicadores dos fatores críticos de decisão conseguem monitorar a qualidade e a universalização do acesso dos serviços de saneamento, o que facilita a gestão e a prática efetiva de um plano que já existe, mas que enfrenta dificuldades de implementação, por não se saber como monitorar as metas propostas.

Assim, como conclusão do presente trabalho, considera-se que a metodologia apresentada estabelece uma estratégia de planejamento de saneamento para auxiliar os gestores a assumir uma postura contrária à improvisação e para propiciar uma melhor qualidade de vida e saúde da população por meio da ampliação do acesso ao saneamento básico.

Recomenda-se uma continuação dos estudos do presente trabalho, referente à fase de “Caminhos e Diretrizes para a Sustentabilidade”, que trataria do procedimento de Análise de Tendências, a qual envolve a análise das metas propostas e dos cenários de caminhos que são possíveis para que elas sejam alcançadas, ou seja, a análise de programas, ações e projetos que



permitam isso. Outro procedimento da fase 2 é a avaliação de oportunidades e riscos, que é feita para cada uma das opções (caminhos) estratégicas.

Desse modo, a aplicação da metodologia de Avaliação Ambiental Estratégica para Planos de Saneamento Básico poderia se completar e os resultados alcançados seriam ainda maiores e mais benéficos para os possíveis planejamentos das quatro vertentes do saneamento básico no país e em cada município em sua individualidade.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BRASIL. Decreto nº 9.254, de 29 de dezembro de 2017. **Altera o Decreto nº 7.217, de 21 de junho de 2010, que regulamenta a Lei nº 11.445, de 5 de janeiro de 2007, que estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico.** Diário Oficial, Brasília, DF, 29 dez. p. 1. 2017.
- BRASIL. Decreto nº 7.217, de 21 de junho de 2010. **Regulamenta a Lei nº 11.445, de 5 de janeiro de 2007, que estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico, e dá outras providências.** Diário Oficial, Brasília, DF, 22 jun. p. 24. 2010.
- BRASIL. Ministério das Cidades. **Resolução Recomendada nº 75: Estabelece orientações relativas à Política de saneamento Básico e ao conteúdo mínimo dos Planos de Saneamento Básico.** Brasília, DF, 2007.
- BRASIL. Ministério das Cidades (MCidades). Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental. Plano Nacional de Saneamento Básico (PLANSAB). Brasília, DF, 2015.
- BRASIL. Ministério das Cidades (MCidades). Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental. Panorama dos Planos Municipais de Saneamento Básico no Brasil. Brasília, DF, 2017.
- BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. Avaliação Ambiental Estratégica. Manual Ministério do Meio Ambiente, Brasília, p. 1-89, jan. 2002.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Organização Pan-Americana da Saúde. Avaliação de impacto na saúde das ações de saneamento: marco conceitual e estratégia metodológica. Organização Pan-Americana da Saúde. – Brasília: Ministério da Saúde, 2004. 116 p.: il
- BRASIL. Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981. **Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências.** Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/L6938.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L6938.htm)>. Acesso em: 12 jul. 2017.
- BRASIL. Lei nº 11.445, de 5 de janeiro de 2007. **Estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico; altera as Leis nºs 6.766, de 19 de dezembro de 1979, 8.036, de 11 de maio de 1990, 8.666, de 21 de junho de 1993, 8.987, de 13 de fevereiro de**

**1995; revoga a Lei nº 6.528, de 11 de maio de 1978; e dá outras providências.**

Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2007-2010/2007/lei/111445.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2007/lei/111445.htm)>. Acesso em: 02 out. 2017.

BRASIL. Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010. **Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências.**

Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2007-2010/2010/lei/112305.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/112305.htm)>. Acesso em: 04 out. 2017.

DALAL-CLAYTON, B.; SADLER, B. Strategic Environmental Assessment: A rapidly involving approach. *Environmental Planning Issues*, No. 18, 1999. Disponível em: <<http://pubs.iied.org/pdfs/7790IIED.pdf>>. Acesso em: 13 ago. 2017.

EGLER, P. C. G. Perspectiva do Uso da Avaliação Ambiental Estratégica no Brasil. *Parcerias Estratégicas*, Brasília, 11, 2001.

EGLER, Paulo Cesar Gonçalves; FILHO, Severino Soares Agra. *Avaliação Ambiental Estratégica*. AAE, [S.L], p. 1-52, nov. 2006.

GARCIA, Heloise Siqueira; DE SOUZA, Maria Cláudia da Silva Antunes. Avaliação ambiental estratégica: uma visão da construção ideológica mundial e os seus reflexos no Brasil. *Revista da AJURIS*, v. 42, p. 113-136, 2015.

GOVERNO DE SÃO PAULO. Plano Municipal Integrado de Saneamento Básico do Município de Taubaté. Disponível em: <[http://www.saneamento.sp.gov.br/pms/ugrhi02/pms\\_taubate.pdf](http://www.saneamento.sp.gov.br/pms/ugrhi02/pms_taubate.pdf)>. Acesso em: 20 de jun. de 2018.

GRANADO, Juliete Ruana Mafra. *A Avaliação Ambiental Estratégica na aplicação do paradigma da sustentabilidade: os anseios do bem-estar equilibrado e o apoio à boa governança no cenário global*. Dissertação de Mestrado (Curso de Mestrado em Ciência Jurídica). Programa de Pós-Graduação *Stricto Sensu* da Universidade do Vale do Itajaí –Univali. Itajaí/SC: Univali, 2015.

INTERNATIONAL ASSOCIATION FOR IMPACT ASSESSMENT – IAIA. *Principles of Environmental impact assessment best practices*. 1999.

- OPPERMANN, P. A. Estudo da Avaliação Ambiental Estratégica no Brasil em perspectiva comparada. Dissertação de mestrado, Universidade de São Paulo, 2012.
- OPPERMANN, Priscila; MALVESTIO, Anne Caroline e MONTAÑO, Marcelo. Avaliação Ambiental Estratégica como instrumento de política ambiental no Brasil. I Semana de Pós-Graduação em Ciência Política. 18 p. 2013.
- PARTIDÁRIO, M. R. & CLARK, R. (Eds), Perspectives on Strategic Environmental Assessment. Boca Raton, CRC-Lewis Publishers, 2000.
- PARTIDÁRIO, Maria Do Rosário Partidário. Guia de boas práticas para Avaliação Ambiental Estratégica. Orientações metodológicas, Lisboa, p. 5-59, out. 2007.
- PARTIDÁRIO, Maria Do Rosário Partidário. Guia de melhores práticas para Avaliação Ambiental Estratégica. Orientações metodológicas para um pensamento estratégico em AAE, Lisboa, p. 3-73, jan. 2012.
- PEREIRA JÚNIOR, José de Sena. Aplicabilidade da Lei 11.445/2007: diretrizes nacionais para o saneamento básico. Câmara dos Deputados, Consultoria Legislativa. Brasília, 2008.
- RETIEF, F. Effectiveness of strategic environmental assessment (SEA) in South Africa, Journal of Environmental Assessment, Policy and Management, v9(1), p. 83-101. 2007.
- SADLER, B. e R. VERHEEM. Status, Challenges and Futures Directions. Strategic Environmental Assessment, nº 53, Ministry of Housing, Spatial Planning and the Environment, and International Study of Effectiveness of Environmental Assessment, The Netherlands. 188 p. 1996.
- SANCHEZ, Luis Enrique. Avaliação Ambiental Estratégica e sua Aplicação no Brasil. Instituto de Estudos Avançados da Universidade de São Paulo, [S.L], p. 1-16, dez. 2008(a).
- SANTOS JUNIOR, Orlando Alves dos; MONTANDON, D. T.. Síntese, Desafios e Recomendações. In: Orlando Alves dos Santos Junior; Daniel Todtmann Montandon.

- (Org.). Os Planos Diretores Municipais Pós-Estatuto das Cidades: balanço crítico e perspectivas. 1ed. Rio de Janeiro: Letra Capital, 2011, v. 1, p. 27-56.
- SILVA, L. E. P. V. C. E. Avaliação ambiental estratégica para programas de saneamento básico: construindo orientações para a etapa de scoping. Salvador, 217 p. 2013.
- SINGER, J. P. Influencias del contexto local sobre la efectividad de La Evaluación Ambiental Estratégica. Aplicación al caso del Plan Director de Movilidad de la Región Metropolitana de Barcelona. Tese (Doutorado) – Escola Superior d’Enginyeria de Manresa, Universitat Politècnica de Catalunya, Manresa. 153 p. 2010.
- TEIXEIRA, Izabella Mônica Vieira. O uso da avaliação ambiental estratégica no planejamento da oferta de blocos para exploração e produção de petróleo e gás natural no Brasil: uma proposta. Ministério do Meio Ambiente, Rio de Janeiro, p. 1-242, jan. 2017.
- THERIVEL, R. Strategic Environmental Assessment in Action. London: Earthscan, 2004.
- VASCONCELOS, Maria Edelcides Gondim. Avaliação Ambiental Estratégica: perspectivas e desafios na gestão dos recursos hídricos. In: Iº Simpósio de Recursos Hídricos do Sul - Iº Simpósio de Águas da AUGM (Associação de Universidades Grupo de Montevideo) - ABRH (Associação Brasileira de Recursos Hídricos), 2005, Florianópolis. Iº Simpósio de Recursos Hídricos do Sul -, 2005.
- ZMITROWICZ, W., BISCARO, C., MARINS, K. R. C. C. A organização administrativa do município e o orçamento municipal. São Paulo: EPUSP, 2013. 38 p. (Texto Técnico da Escola Politécnica da USP, Departamento de Engenharia de Construção Civil, TT/PCC/20)